



El ecosistema de las TIC desde la perspectiva de género en Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Mayo de 2018

Equipo de redacción: eticas foundation

Dirección del proyecto: Gemma Galdon Clavell y Mariano Martín Zamorano

Investigación: Pepa Fontal, Olalla Losada Vázquez y José María Zabala

Ajuntament de
Barcelona



Edita



**Ajuntament
de Barcelona**

Departament de Transversalitat de Gènere
Gerència de Recursos

Realizado por

Eticas foundation

Corrección y traducción

Servicios Lingüísticos del Ajuntament de Barcelona

Este documento está bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Barcelona, mayo de 2018

Índice

1.	Introducción.....	1
1.1.	Contextualitzación del problema y enfoque de estudio	2
1.1.1.	La brecha digital de género	2
1.1.2.	Los datos de la brecha digital de género en Barcelona	3
1.1.3.	La segunda brecha digital de género en Barcelona	4
2.	Metodología	6
2.1.	Hipótesis y objetivos de la investigación.....	6
2.2.	Enfoque metodológico e instrumentos de recolección de datos.....	7
2.3.	Muestra de investigación	8
2.4.	Análisis de los datos	8
3.	Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Educación, investigación y conocimiento	9
3.1.	TIC y género en la educación primaria y secundaria	10
3.1.1.	Datos sobre TIC y género en la educación primaria y secundaria de Barcelona	11
3.1.2.	Actividades escolares para vincular tecnología y género en Barcelona	12
3.2.	TIC y género en la formación profesional.....	14
3.3.	TIC y género en la educación universitaria	16
3.3.1.	El escenario de las TIC en las universidades de Barcelona	16
3.3.2.	Iniciativas, programas y planes de las universidades para reducir las desigualdades de género en el ámbito de las TIC	18
3.3.3.	Investigación sobre tecnología y género en las universidades de Barcelona	25
3.4.	La formación no reglada.....	26
3.4.1.	Formación no reglada desde el sector público	27
3.4.2.	Formación no reglada desde el sector privado	28
4.	Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Ámbito asociativo y comunitario	30
4.1.	Mundo asociativo en Barcelona	30
4.1.1.	Mundo asociativo de Barcelona: asociaciones de mujeres	31
4.2.	Grupos, entidades y asociaciones en la intersección entre TIC y género	32
4.3.	Innovación social digital.....	36
4.4.	Iniciativas privadas para reducir la brecha digital de género.....	39
5.	Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Mercado laboral	41
5.1.	Mercado de trabajo en el ámbito de las TIC	41
5.2.	El marco europeo, estatal y autonómico	43
5.3.	Género y TIC en el mundo laboral de Barcelona	47
5.3.1.	Asociaciones profesionales en el ámbito de las TIC en Barcelona	48
5.3.2.	Otras corporaciones empresariales en el ámbito de las TIC de Barcelona	50
5.3.3.	Encuesta realizada a empresas del sector de las TIC de Barcelona	51
6.	Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Políticas y actuaciones públicas	55
6.1.	Políticas internacionales	55
6.2.	Políticas en la intersección entre TIC y género en el Estado español.....	58

6.3.TIC y género en las políticas del ámbito autonómico.....	60
6.3.1. El marco legal y programático catalán.....	61
6.3.2. Iniciativas y proyectos autonómicos para reducir la brecha de género en las TIC.....	62
6.4.TIC y género en las políticas del ámbito local	65
6.4.1. Medidas del Ayuntamiento para reducir la brecha digital de género en Barcelona.....	65
6.4.2. Intervención de Barcelona Activa en la reducción de la brecha de género en el sector de las TIC.....	67
6.4.3. Proyectos e iniciativas locales para reducir la brecha de género en las TIC.....	70
7. Género y tecnología: propuestas para Barcelona	71
7.1.El ecosistema de las TIC en la perspectiva de género para Barcelona.....	71
7.2.Hacia una agenda política feminista en las TIC: una propuesta de innovación social y nueva gobernanza desde Barcelona.....	73
7.3.Recomendaciones	75
8. Bibliografía.....	86
9. Anexos.....	90
9.1.Mecanismos de recogida de datos por ámbito de estudio.....	90
9.2.Tabla: instrumentos metodológicos y muestra por sector estudiado.....	92
9.3.Tabla: Alumnado matriculado en ciclos de FP en Barcelona durante el curso 2015-2016 (desagregado por familia profesional y género)	93
9.4.Tabla: distribución del alumnado por sexo en carreras de TIC en universidades de Barcelona (curso 2015-2016).....	94
9.5.Tabla: personal de grupos de investigación del ámbito de las TIC en las universidades de Barcelona, desagregado por sexo.....	95
9.6.Tabla: asociaciones feministas y/o TIC en Barcelona.....	97
9.7.Women in ICT: resumen de recomendaciones.....	99
9.8.Modelo de encuesta para empresas del sector de las TIC	101

01

1. Introducción

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se definen, de acuerdo con el informe *Women active in the ICT sector*¹ de la Comisión Europea, como herramientas tecnológicas, servicios y productos que nos permiten intercambiar información y comunicarnos. Habitualmente se incluyen en este marco las telecomunicaciones, los ordenadores, internet en un sentido amplio y también el sector de medios y contenidos digitales. Así, las TIC son aquellas tecnologías que “giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconectadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas” (Cabero, 1998: 198).

Actualmente, las TIC están cambiando a gran velocidad la economía (Castells, 1996), así como varios campos sociales y procesos productivos, como la educación, el comercio, la distribución o la logística. Dichos ámbitos no solo se están viendo reconfigurados en términos de la automatización y digitalización de procesos, debido a la incorporación de nuevas herramientas de comunicación y desarrollo tecnológico, sino que están sufriendo un acelerado proceso de transformación sociotecnológica. Esto implica múltiples cambios que abarcan nuevos mecanismos de acceso a servicios educativos o modelos emergentes de relaciones laborales. Una problemática particularmente importante en este contexto es el **equilibrio de género en los diferentes campos de aplicación y desarrollo de las TIC que van de la formación profesional al mundo laboral**. Teniendo en cuenta este escenario, el presente estudio busca analizar cuantitativa y cualitativamente el ecosistema de las tecnologías de la información y la comunicación en Barcelona desde la perspectiva de género, atendiendo a cuatro ámbitos: (1) ámbito de educación, investigación y conocimiento; (2) ámbito asociativo y comunitario; (3) ámbito laboral, y (4) ámbito de las políticas y actuaciones públicas. La investigación cuenta con la financiación del Ayuntamiento de Barcelona dentro de su Plan por la justicia de género (2016-2020), en el eje “Ciudad de derechos” y el ámbito de Participación Política, Social y Tecnológica. El estudio ha contado con el apoyo y seguimiento de Barcelona Activa, el Comisionado de Tecnología e Innovación Digital y el Departamento de Transversalidad de Género.

¹ Comisión Europea. *Women active in ICT sector* (<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9153e169-bd6e-4cf4-8638-79e2e982b0a3>).

1.1. Contextualització del problema y enfoque de estudio

El acceso, el uso y las habilidades relacionadas con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) han sido algunos de los rasgos esenciales del desarrollo económico y social en los países de la Unión Europea y de la OCDE (OCDE, 2006). Durante las últimas décadas, la información, dinamizada por nuevas formas de tecnología, ha pasado a ser el motor económico y político de la sociedad del conocimiento en la que vivimos.

En Barcelona, la promoción y utilización de las TIC constituye un eje transversal en prácticamente todos los ámbitos económicos, políticos y sociales. En esta línea, el Plan digital del Ayuntamiento, Medida de gobierno: transición hacia la soberanía tecnológica, detalla la visión institucional en el área, los principios de su nueva gobernanza y las líneas de actuación para el periodo 2017-2020. Dichas líneas de actuación abarcan los ejes de gobierno, empresas y organizaciones sociales, y ciudadanía. En el marco de estos dos últimos ejes, la cuestión de género ocupa un papel significativo, tanto en términos de acceso a la tecnología y formación en TIC como en lo referido a la participación de las mujeres en su desarrollo. Asimismo, cabe mencionar que el Comisionado de Tecnología e Innovación Digital a cargo del área está liderado por una mujer, Francesca Bria, y codirigido por otra mujer, Anna Majó.

No obstante, se ha constatado la existencia de ciertas diferencias en cuanto a la penetración, uso, acceso y habilidades de las TIC: es la denominada **brecha digital** (Mobile World Capital Barcelona, 2016). Se han definido de este modo distintos **tipos de exclusión digital** que, como ha demostrado la literatura, **correlacionan factores como la edad, la pertenencia étnica, la categoría socioprofesional o el lugar o país de residencia**. La convergencia de estos factores contribuye, a su vez, a ahondar en la exclusión digital (Vergés, Cruells y Hache, 2009). Además, la brecha digital no se produce solo entre sujetos de diferentes culturas o edades, sino que **afecta también de forma distinta a hombres y mujeres** (Arenas, 2011); estas diferencias constituyen el objeto de análisis de este estudio.

Esto implica que cualquier estrategia que utilice la tecnología como instrumento de promoción social (por ejemplo, reducción de desigualdades), económica (por ejemplo, innovación y conocimiento) y política (por ejemplo, regeneración democrática) debe ir precedida de un estudio riguroso sobre las posibles desigualdades que los procesos tecnológicos reproducen. Dicha estrategia debe considerar además los distintos contextos sociales que dan lugar a desiguales desarrollos tecnológicos, en función de factores como las necesidades identificadas o promovidas mediante estrategias de márketing en cada uno de ellos. Es decir, **los aspectos de género de las TIC, en términos de acceso y uso, construcción y creación de conocimiento, empleo y bienestar, deben ser analizados en sus procesos intersubjetivos y en sus dinámicas políticas top-down y bottom-up**. Este doble enfoque de análisis permite, entre otras cuestiones, identificar las necesidades sociales y las estrategias redistributivas de capital social, económico y cultural, así como orientar el desarrollo tecnológico para que las tecnologías se constituyan como una herramienta real de empoderamiento político, económico y social de las mujeres, y de promoción de la igualdad de género. La exclusión de las mujeres en este campo, si no se tiene en cuenta y no se aborda adecuadamente, puede representar un fracaso para aquellos proyectos o discursos emancipadores y transgresores que utilicen tecnologías, ya que los propios sistemas tecnológicos, diseñados e implementados en contextos atravesados por la desigualdad entre hombres y mujeres, conllevan un sesgo de género que reproduce, o incluso incrementa, la desigualdad existente. Este estudio tiene en cuenta esta problemática y busca **establecer un diagnóstico preliminar que permita abordar adecuadamente las políticas de género en el campo de las TIC**.

1.1.1. La brecha digital de género

Desde el ámbito académico y, en especial, desde la investigación feminista, se ha demostrado la existencia de la llamada **brecha digital de género** (Navarro Beltrá, 2009; Gil-Juárez *et al.*, 2012; González-Palencia Jiménez, 2016). En sus inicios, el término solo se refería a las diferencias de acceso a las tecnologías por parte de las mujeres; no obstante, a medida que la

investigación y los procesos tecnológicos fueron madurando, **el concepto se extendió también al estudio de las desigualdades en el uso, la apropiación y las posibilidades de participación en el diseño y desarrollo tecnológicos**. La literatura científica, basándose en una larga tradición de estudios empíricos sobre la cuestión, ha llegado a consensuar una definición multidimensional del término, que recoge los siguientes tipos —o dimensiones— de brecha digital de género:²

1. **Brecha de acceso a las tecnologías:** esta primera dimensión hace referencia a la acción de acercarse a las infraestructuras TIC o disponer de ellas, en particular a infraestructura, equipamiento, dispositivos o internet.
2. **Brecha de creación:** hace referencia a la participación desigual de mujeres y hombres en la configuración y desarrollo de todo el entramado TIC (creación de *hardware*, diseño de programas, gestión de redes, consultoría informática, etcétera). Esta segunda brecha está relacionada, por lo tanto, con la brecha del conocimiento y, más específicamente, con las habilidades digitales (*digital skills*) necesarias para vivir y trabajar en sociedades caracterizadas por la importancia creciente de la información y del conocimiento, lo que se denomina **digital literacy**. Este término fue acuñado para definir la capacidad de las personas para adaptarse a las nuevas TIC (Gilster, 1997) y, especialmente, a internet. Desde entonces se ha utilizado para definir el conjunto de habilidades técnicas, cognitivas y sociales necesarias para desempeñar tareas en entornos digitales y tecnológicos.
3. **Brecha en el uso y en los tipos de uso:** esta es una brecha que se relaciona con el uso de los servicios o aplicaciones TIC más avanzados (chats, escuchar radio, ver televisión, colgar contenidos en una web, acceder a determinados servicios, etcétera). Es decir, se refiere a las diferencias en los beneficios generales que las TIC proporcionan a hombres y mujeres para satisfacer una necesidad o para realizar ciertas actividades en el terreno de la comunicación o el ocio.

1.1.2. Los datos de la brecha digital de género en Barcelona

El estudio *La brecha digital en la ciudad de Barcelona*, realizado en el 2016 por iniciativa de Mobile World Capital Barcelona, examinó el fenómeno de la brecha digital en la ciudad y se aproximó, en particular, a la brecha digital de género. El estudio señala que Barcelona está por encima de la media europea en igualdad de acceso a las tecnologías entre hombres y mujeres, exceptuando el grupo entre 64 y 75 años. No obstante, también revela que se produce una mayor diferencia en los usos que cada grupo da a esas tecnologías: los hombres realizan más actividades comerciales y de mantenimiento de webs y blogs, mientras que **las mujeres se centran principalmente en actividades relacionadas con la salud y los cuidados**. Ante estos resultados, el estudio concluye que la brecha digital de género en Barcelona no se detecta de forma aparente y global; sin embargo, el documento pone de manifiesto la existencia de ciertos condicionantes sociales atravesados por el género —como el de ser mujer, tener entre 65 y 74 años, un nivel educativo bajo y dedicarse a tareas del hogar o estar en el paro— como factores que determinan la aproximación a las tecnologías y su uso.

Si bien el estudio aporta un valioso diagnóstico sobre la brecha digital en la ciudad, su capacidad explicativa o reveladora en relación con la brecha digital de género es limitada. Esto se vincula principalmente al planteamiento conceptual-metodológico del estudio y a su foco en el problema de la brecha digital en la ciudad en términos generales.³ Teniendo en cuenta este

² Nos basamos en el estudio sobre brecha digital de género en España realizado por el Observatorio e-igualdad (Observatorio e-igualdad, 2012), complementando la categorización con el resto de literatura revisada.

³ Su base es el indicador DESI (Digital Economy and Society Index), que en su definición consta de cinco dimensiones: i) conectividad, ii) competencias digitales —capital humano, en el estudio—, iii) uso de internet, iv) integración de la tecnología digital, y, por último, v) servicios públicos digitales (Mobile World Capital, 2016: 22). En el estudio solo se utilizan las tres primeras para abordar la brecha digital en la ciudad de Barcelona. Dentro de estas tres, además, no se toman todas las subdimensiones que las componen. Para saber el grado en el que se ha reflejado la brecha digital de género, es importante resaltar que, dentro de la segunda dimensión del indicador, se toma únicamente una de sus subdimensiones, relativa a las competencias básicas, prescindiendo de la otra, que se refiere a habilidades y competencias avanzadas. Disponible en:

trabajo y basándonos en el corpus teórico antes mencionado, este estudio persigue avanzar en la comprensión de la brecha digital de género en Barcelona.

1.1.3. La segunda brecha digital de género en Barcelona

En las últimas décadas, en el ámbito académico se hace cada vez más evidente que en el mundo desarrollado la brecha digital de género en torno al acceso a la tecnología no seguirá creciendo. De hecho, en los países occidentales la diferencia entre las mujeres y los hombres que utilizan las TIC tiende a desaparecer y, en algunos casos, las mujeres llevan la delantera en este terreno (Booth, Goodman y Kirkup, 2010). Sin embargo, cada vez son más los estudios que invitan a considerar la brecha digital de género como un problema de mayor calado que el simple acceso y el tipo de uso que se hace de las TIC, o que el desarrollo de habilidades informáticas o de navegación básicas (Broad Band Commission, 2013).

Faulkner y Lie (2007) y Gil-Juárez, Vitores y Feliu (2012) sostienen que, en lo relativo a la brecha digital de género, la perspectiva general resulta contradictoria: optimista en lo que respecta a lo que denominamos *mujeres y TIC* (esto es, las mujeres como usuarias) y pesimista en lo que respecta a las mujeres *en* las TIC (esto es, las mujeres en el campo de las profesiones de TIC). Su evaluación se asienta en la constatación de que, aunque en los últimos años se ha igualado el uso de las TIC entre hombres y mujeres, esto **no ha ido acompañado de la incorporación efectiva de las mujeres en los ámbitos de TIC de sectores estratégicos como la formación, la investigación y la empresa** (BCS y eSkills, 2014).

En el contexto español, los datos muestran que cada vez se matriculan más mujeres en las universidades del país, pero no existe uniformidad en las distintas áreas de estudio, por lo que el incremento de mujeres no se traduce en una compensación de aquellas áreas con desequilibrios tradicionales de género (Gil-Juárez, Feliu y Vitores, 2012). Concretamente, el porcentaje de mujeres es claramente inferior en el sector técnico. Y aun cuando en los últimos años se habla de un aumento, muy lento, de mujeres en esa área en su conjunto, existe una excepción: las titulaciones informáticas. Las mujeres no solo no han ido incorporándose a estos estudios, sino que, en las últimas dos décadas, su presencia ha descendido. Precisamente por este motivo, se señala la necesidad de potenciar e incentivar la incorporación de las mujeres a ese ámbito, considerado como un sector estratégico para la sociedad del futuro (Gil-Juárez, Feliu y Vitores, 2012).

Estamos ante un fenómeno vinculado a la **infrarrepresentación de las mujeres en los sectores estratégicos de la educación, la investigación y el empleo relacionados con las ingenierías y las TIC en general** (Booth *et al.*, 2010; Castaño, 2008) y, por lo tanto, vinculado a una suerte de dominio masculino en estos sectores. Los estudios desarrollados sobre esta cuestión coinciden en señalar, como una de las causas de dicha infrarrepresentación femenina, la representación social y cultural hegemónica de las tecnologías como competencias propias del género masculino (Hayes, 2008). Es decir, todo parece evidenciar que la causa se debe al rol que desempeña el género, como construcción social, en su relación con la tecnología (Gil Juárez, Feliu y Vitores, 2012). Asimismo, aunque en los últimos años se han propuesto e implementado varias iniciativas políticas para fomentar la extensión de las TIC en diferentes ámbitos sociales y promover la inclusión en ellas de la mujer, dichas actividades presentan un impacto relativo y suelen partir de un diagnóstico común: **existen barreras socioeconómicas que impiden o desincentivan la entrada o el acceso de las mujeres a las TIC** (Gürer y Camp, 2002; Clarke, 2010).

En definitiva, siguiendo las conclusiones de la literatura sobre los obstáculos sociales y económicos en el acceso y la participación en las TIC por parte de las mujeres, **este estudio persigue analizar la situación al respecto de esta cuestión en Barcelona**, examinar cuáles son las prácticas tecnológicas a lo largo de la vida de las mujeres y establecer una primera aproximación a **cuándo y cómo se produce la segregación de género**. El conocimiento y la disponibilidad de datos sobre este asunto permitirán profundizar más en el análisis de las causas que provocan la brecha digital de género y complementar los estudios ya

existentes sobre la ciudad. A su vez, se mejorará la capacidad para diseñar políticas eficaces destinadas a superar las desigualdades entre hombres y mujeres en los procesos tecnológicos. Por esta razón, resulta esencial la producción y compilación de datos e información que permitan abordar, de manera específica, la cuestión de la desigualdad digital.

02

2. Metodología

La presente sección resume la metodología de investigación aplicada en este estudio. Esta metodología se ha construido sobre la base de los requisitos de la convocatoria desarrollada por el Ayuntamiento de Barcelona. Dicha convocatoria señala concretamente **cuatro ámbitos sociales y productivos de la ciudad que deben examinarse para evaluar la brecha de género en el ámbito de las TIC: el educativo, el asociativo, el laboral y el político**. Desde un enfoque cualitativo, la metodología establece una aproximación diferencial para cada uno de estos ámbitos con el fin de recoger la información pertinente en cada caso de forma viable, eficiente y con validez científica. Por otro lado, pese a que este trabajo se ha orientado a analizar cada ámbito estudiado en su autonomía relativa, la estrategia metodológica tiene en cuenta la necesidad de definir las correlaciones entre cada uno de los ámbitos estudiados y las relaciones causales que dan origen a la brecha digital de género en la ciudad y la perpetúan.

2.1. Hipótesis y objetivos de la investigación

Una vez establecido el marco conceptual y definido el contexto del objeto de análisis, se han estructurado las siguientes **hipótesis** sobre la brecha en el ámbito de las TIC en Barcelona:

H1: la brecha digital de género es un proceso que nace en las edades y procesos de socialización más tempranos, que determina una serie de actitudes hacia las tecnologías que son diferentes entre los niños y las niñas de Barcelona, y que influye en la decisión futura de optar por estudiar o trabajar en el sector tecnológico.

H2: la brecha digital de género, en cuanto que causa y consecuencia de otras brechas sociales, constituye una barrera para el desarrollo de la tecnología como motor económico y social en la ciudad.

H3: conocer las causas de este fenómeno permitirá diseñar y optimizar las políticas adecuadas para que hombres y mujeres se beneficien de las tecnologías por igual en la ciudad de Barcelona.

Estas hipótesis guían este estudio, orientado a alcanzar los siguientes **objetivos** en cada campo analizado:

a) Educación, investigación y conocimiento

- Explorar cuáles son las dinámicas que las niñas y los niños experimentan en las edades y procesos de socialización más tempranos a la hora de adquirir una actitud más o menos favorable en relación con las TIC.
- Analizar si desde instituciones gubernamentales y desde los propios colegios se están llevando a cabo esfuerzos que garanticen una utilización igualitaria de las TIC.
- Analizar la presencia de las mujeres en la educación superior vinculada a las TIC, tanto de forma agregada como en aquellos estudios relacionados con los campos de estudio vinculados a la tecnología.
- Establecer la diferencia entre el número de mujeres y el número de hombres que cursan carreras técnicas.
- Considerar cuál es el desempeño y la autopercepción de las mujeres dentro de las áreas de conocimiento técnicas y establecer si las instituciones gubernamentales y educativas están llevando a cabo algún plan o programa para reducir las desigualdades de género en estos contextos.

b) Ámbito asociativo y comunitario

- Analizar en qué medida las mujeres se interesan y se organizan en proyectos colectivos relacionados con las TIC en el ámbito asociativo.
- Examinar cómo la perspectiva de género forma parte de las dinámicas de dichas asociaciones.
- Identificar la presencia de mujeres en proyectos del entorno de la innovación digital social.

c) Mundo laboral

- Definir cuál es la situación de las mujeres en el mundo laboral relacionado con las TIC en la ciudad de Barcelona.
- Conocer cuál es la segregación horizontal y vertical de género en Barcelona en este ámbito productivo.

d) Políticas y actuaciones públicas

- Analizar las políticas y actuaciones sobre TIC y mujeres que tienen efecto sobre la ciudad de Barcelona, abarcando las políticas de ámbito local (Ayuntamiento), autonómico (Generalitat), estatal (Gobierno de España) y europeo.
- Considerar los efectos y las limitaciones de dichas políticas y establecer propuestas de mejora y buenas prácticas en este campo basándose en el diagnóstico establecido.

2.2. Enfoque metodológico e instrumentos de recolección de datos

El estudio tiene como **ámbito geográfico y temporal la ciudad de Barcelona durante el periodo 2016-2017**. La **metodología de la investigación** es de tipo cualitativo, adecuada para el carácter exploratorio del estudio, y se combina con el análisis estadístico de la información cuantitativa obtenida de fuentes secundarias en el proceso de trabajo de escritorio. Dicha estrategia metodológica es pertinente también para los objetivos del proyecto, centrado en el estudio de los procesos y estructuras que dan lugar a la brecha digital de género, buscando analizar tanto factores políticos, legales, económicos y estructurales como las formas de las relaciones sociales e institucionales desarrolladas en diferentes campos sociales. **Este enfoque metodológico capta, por tanto, el carácter complejo y multidimensional del problema**, donde lo sociotecnológico se ve atravesado por la variable de género en su correlación con distintos factores de exclusión antes mencionados. En este contexto, las estrategias metodológicas flexibles participativas y mixtas seleccionadas

combinan métodos de recopilación de datos tanto reactivos como no reactivos (Berg, 2007) e incluyen las siguientes técnicas de recolección de información:

- a) **Análisis de datos de tipo cuantitativo** obtenidos de fuentes secundarias. Estos datos, tal como determina la propuesta, se ciñen al periodo 2016-2017. Para analizar la evolución de las cifras, ha resultado de utilidad compararlas con las de años anteriores.
- b) **Investigación de escritorio**, con el fin de realizar un examen exhaustivo de toda la literatura pertinente, programas y planes de acción relacionados con la tecnología y el género en la ciudad de Barcelona.
- c) **Entrevistas semiestructuradas** a mujeres relevantes de cada uno de los ámbitos del análisis, que fueron seleccionadas tras una primera elección de perfiles y la consulta de dichos perfiles con la entidad licitante. En los casos en los que dichas mujeres no pudieron participar (o decidieron no hacerlo), se buscó otro perfil similar. En este sentido, algunas de las entrevistadas finales fueron reconocidas a través del efecto "bola de nieve".
- d) **Encuesta** a empresas del sector de las TIC ubicadas en Barcelona o con sede en la ciudad para obtener datos precisos y no disponibles públicamente sobre su gestión en cuestiones de género; es decir, si aplican medidas para atraer talento femenino, acciones positivas o algún tipo de práctica que mejore las condiciones de las mujeres o ayude a reducir la brecha de género en este campo.
- e) **Solicitudes concretas de información** a distintos proyectos, organizaciones y asociaciones que trabajan en el ámbito de las TIC para ampliar el conocimiento sobre todos ellos.

2.3. Muestra de investigación

Para cada uno de los campos sociales definidos en este estudio y que muestran elementos de intersección entre género y TIC, se estableció una muestra no probabilística sobre la base del trabajo de escritorio y de la información derivada del propio trabajo de campo.

Asimismo, en el campo laboral se diseñó una breve encuesta para empresas del sector de las TIC ubicadas en Barcelona o con sede en la ciudad, para obtener datos sobre su gestión del género. El formulario en línea fue enviado a 93 empresas del sector en Barcelona y se obtuvieron 22 respuestas.

2.4. Análisis de los datos

Los documentos y las transcripciones de las entrevistas se evaluaron mediante un análisis de contenido básico, de contexto y del discurso, a través de un proceso iterativo en el que los códigos temáticos se determinan a partir de los datos reunidos (Weber, 1990). Estos métodos buscaron situar el texto y los datos de las palabras pronunciadas por las entrevistadas en sus contextos sociopolíticos más amplios, a fin de comprender de qué forma los contextos ambientales influyen en esas representaciones y, a su vez, son influenciados por ellas. Como resultado derivado de la investigación realizada a través de diferentes mecanismos pedagógicos y de participación comunitaria, se estructura un informe final en formato de presentación que incluye un diagnóstico y análisis del ecosistema de las TIC desde la perspectiva de género en Barcelona. Además, se elaboraron materiales gráficos como tablas e infografías para ayudar a divulgar los datos obtenidos a través de medios de comunicación y redes sociales.⁴

⁴ Durante la elaboración del proyecto, el equipo de comunicación de Eticas difundió el estudio en sus redes (Facebook, Twitter, LinkedIn).

03

3. Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Educación, investigación y conocimiento

Este ámbito de análisis resulta fundamental para observar, en primer lugar, cuáles son las dinámicas que las niñas y los niños experimentan en las edades y procesos de socialización más tempranos y **de qué modo esta etapa formativa orienta una actitud más o menos favorable en relación con las tecnologías**. Existe una gran cantidad de literatura que ha venido desarrollando explicaciones sobre las circunstancias que predisponen a un incremento de las diferencias de género a partir de estas edades (Sáinz *et al.*, 2017; Adya y Kaiser, 2005). A efectos de este estudio, nos interesa saber cuáles son los programas educativos que, por parte de las instituciones públicas, así como de organizaciones privadas o desde los propios colegios de Barcelona, van dirigidos a fomentar un interés igualitario en términos de género por los estudios relacionados con las tecnologías.

En segunda instancia, se analiza la **presencia de las mujeres en los estudios superiores**, tanto de forma agregada como en aquellos específicamente relacionados con los estudios tecnológicos. En este registro del análisis también se pretende conocer qué planes, programas o acciones se están llevando a cabo —ya sea como iniciativa pública o privada— para reducir las desigualdades de género en estos contextos y para fomentar el interés de las mujeres hacia los estudios de TIC. Esto incluye las diferentes fases de la educación superior; es decir, se observará cuál es la situación en los grados universitarios y en el sector de la investigación.

Asimismo, se estudia la situación en los cursos de formación profesional, analizando cuál es el grado de participación de las mujeres en aquellos ciclos relacionados con las TIC y si, nuevamente, existen programas para fomentar el interés de las mujeres por estos estudios.

Por último, se analizan las enseñanzas no regladas y las formaciones no oficiales o complementarias a las reguladas por el sistema educativo. El dinamismo del sector de las TIC y la necesidad de reciclarse laboralmente en este ámbito profesional otorgan especial importancia a este tipo de formación.

3.1. TIC y género en la educación primaria y secundaria

Son numerosos los estudios y la literatura que han señalado cómo una cierta diferenciación entre hombres y mujeres con respecto al interés y uso de las tecnologías se produce ya en las edades y procesos de socialización más tempranos. En términos generales, desde la teoría del rol social se pone de manifiesto cómo **los procesos de distribución de roles de género en la sociedad actual** provocan que las mujeres sean mejor vistas para desempeñar una profesión ligada a su supuesta capacidad para cuidar de los demás, mientras que los hombres están mejor considerados para ejercer profesiones relacionadas con el liderazgo y el poder (Eagly y Steffen, 1984). El impacto de los roles de género en el campo educativo tecnológico ha sido ya advertido y puede estar relacionado con el hecho de que las carreras vinculadas a la tecnología se perciben como incongruentes con roles típicamente asociados a las mujeres (Sáinz *et al.*, 2017). En este contexto, se ha considerado que los roles de género operan sobre los procesos educativos promoviendo la brecha digital, mediante procesos de reproducción por los cuales los hombres, desde que son niños, reciben más estímulos que las mujeres para dedicarse a ámbitos relacionados con la tecnología.

Las investigaciones realizadas revelan también que los estereotipos de género se manifiestan en varios sentidos. Por ejemplo, cuando las personas jóvenes piensan en alguien que trabaja en el mundo de la informática, le atribuyen una serie de rasgos físicos y de personalidad particulares, mayormente de tipo masculino (Sáinz *et al.*, 2017). En las menores y adolescentes, esto se traduce en que no encuentran similitudes entre sí mismas y la imagen prototípica de una persona que trabaja en campos como la ingeniería, lo que actúa como un desincentivo más a la hora de que las niñas se interesen por los estudios tecnológicos, sumado también a la **escasa presencia de modelos femeninos en los ámbitos tecnológicos o científicos a los que se exponen**. Todo ello procede de la invisibilización de las aportaciones y contribuciones de muchas mujeres al ámbito de la tecnología señalada por diversos trabajos. Por ejemplo, según el informe de la Fundación Telefónica *¿Por qué no hay más mujeres STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas* (2017), muchas de las contribuciones de mujeres a estos ámbitos ni siquiera se mencionan en los libros y materiales didácticos. Paralelamente y en relación con lo anterior, estudios como el informe PISA⁵ muestran que las niñas tienen **menor autoestima y confianza en sus propias capacidades para asignaturas como las matemáticas**. Según este último informe, las niñas se sienten más incómodas y menos motivadas, lo que se ha relacionado con que obtengan peores resultados (OCDE, 2016). Las diferencias entre resultados se atribuyen también a las actividades que niñas y niños realizan fuera de la escuela, en la medida en que esto hace que se expongan de forma distinta a los problemas y conceptos matemáticos (OCDE, 2016).⁶ El informe PISA muestra, por ejemplo, que las chicas juegan menos al ajedrez y a juegos de ordenador y que es menos probable que participen en competiciones de matemáticas o en una actividad extraescolar relacionada con esta disciplina.

En relación con esta última cuestión, existe una línea de investigación que atiende a lo que se conoce como la experiencia informal que niños y niñas tienen en relación con las tecnologías. Este tipo de experiencias constituyen un factor crítico en el desarrollo de habilidades de las TIC y de intereses por las tecnologías. En este marco, se ha prestado particular atención al rol de los videojuegos en la predisposición que los niños y las niñas adquieren hacia las tecnologías, vinculando la brecha digital de género en el uso de videojuegos a una disminución de oportunidades educativas y profesionales para las mujeres (Beavis y Charles, 2007; Jenson y De Castell, 2005; Kafai, 1998; Subrahmanyam y Greenfield, 1998). El grupo JovenTIC, de la Universidad Rovira i Virgili (URV), junto con la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), ha estudiado las prácticas en torno al uso, apropiación y consumo que los jóvenes hacen de las TIC. En los estudios realizados por este grupo, se detectó una correlación entre la vocación de las estudiantes por una ingeniería informática y sus perfiles previos de usuarias. El grupo de investigación analizó también las prácticas

⁵The ABC of gender equality in education: aptitude, behaviour, confidence
<https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-gender-eng.pdf>

⁶OCDE. *PISA in Focus*, n.º 49. "¿Qué subyace bajo la desigualdad de género en educación?"

sociales en torno a los videojuegos y, en uno de sus estudios (Gil-Juárez, Vitores y Feliu, 2015), **advirtieron la existencia un conflicto en las chicas cuando se encontraban ante el dilema de ejecutar un rol femenino y ejecutar un rol de videojugadora, como si ambos fueran incompatibles.** Además, constataron que, en el aprendizaje y ejecución de estos roles, las expectativas de los padres y las madres como modelos y referentes desempeñan un papel importante. Las investigaciones acerca de los relatos que los padres y las madres explicitan sobre por qué las niñas no juegan a los videojuegos confirman esta tendencia. Predomina una visión según la cual las niñas, por el mero hecho de serlo, no desarrollan inclinación por los videojuegos, sin hacer alusión a que dicha inclinación se adquiere en la socialización. Se aprecia una creencia en la inevitabilidad de la relación entre el género y la tecnología (el hecho de que sea natural, genético, que las mujeres tengan problemas de comprensión de las cuestiones mecánicas, automáticas o electrónicas). Para negar la discriminación entre niños y niñas en este sentido, se apela muchas veces a los gustos personales, argumentando que las niñas no están interesadas y que, por eso, no se implican en el mundo tecnológico.

Si bien esta tendencia ya ha sido verificada y respaldada empíricamente, a efectos de este estudio se trata de establecer cuáles son los esfuerzos que los diferentes actores sociales y políticos realizan para modificar o neutralizar estos condicionantes sociales, que también tienen incidencia en Barcelona. Esto implica identificar los esfuerzos que se están realizando en las siguientes cuestiones:

- Mitigar el impacto de las influencias sociales, como estereotipos de género, roles modelo, familia, compañeros, cultura y medios, en la elección de los niños y las niñas de una carrera relacionada con las TIC.
- Valorar el papel que ejercen variables estructurales como los profesores, la escuela, los recursos de personal vinculado a la tecnología y la misma educación para niñas y niños en la elección de las carreras del ámbito de las TIC.
- Mejorar la confianza y autoestima de las niñas en relación con asignaturas de ciencias y tecnología.

3.1.1. Datos sobre TIC y género en la educación primaria y secundaria de Barcelona

El Departamento de Educación ha elaborado el Plan de acción STEMcat para fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas, todavía pendiente de aprobación y publicación. De este plan se derivan datos que dan cuenta de las diferencias de género en la educación al desagregar las cifras para la educación secundaria: **en el curso de bachillerato 2015-2016 hubo un mayor número de matrículas de chicas (54,16 %); sin embargo, en la rama de ciencias y tecnología, la distribución es del 45,34 % de chicas y del 56,66 % de chicos.**

En la misma línea, el informe de Telefónica “¿Por qué no hay más mujeres STEM?” (2017) analiza los sesgos de género en los estudios y carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés) en jóvenes de secundaria, a partir de grupos de estudiantes matriculados en dos centros de educación secundaria, uno de Madrid y otro de Barcelona. A pesar de que los datos no estén desagregados para cada ciudad, se puede considerar que reflejan la situación de los jóvenes de Barcelona.⁷ Este estudio revela lo siguiente:

- **Las chicas dieron más importancia a la obtención de metas expresivo-comunales** (como trabajar con personas, servir a la comunidad o conectar con

⁷ La muestra estaba formada por un total de 410 cuestionarios a estudiantes matriculados en varios cursos de enseñanza secundaria obligatoria (ESO) en dos centros de educación secundaria de las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona. El 31 % de las personas participantes estaban matriculadas en 1.º de ESO; el 29 %, en 2.º de ESO; el 31 %, en 3.º de ESO, y el 10 %, en 4.º de ESO. El 48 % de los estudiantes eran chicas y el 59 % de los participantes procedían de familias con un nivel socioeconómico intermedio (Sáinz *et al.*, 2017).

otras personas), que sus compañeros chicos. Los chicos concedieron más importancia a la obtención de metas agéntico-instrumentales (como poder, éxito, posición social, autonomía) que las chicas.

- En lo que se refiere a las diferencias de género en las carreras STEM tecnológicas, se observa que **los chicos muestran mayor interés que las chicas en la informática, la ingeniería industrial, la ingeniería aeronáutica y la ingeniería electrónica**. Con respecto a las carreras STEM no tecnológicas, las chicas se muestran más interesadas en medicina, enfermería y farmacia que sus compañeros.
- Cuando se les preguntó por los atributos de las personas que trabajan en ámbitos como la medicina, la ingeniería industrial y la física, seleccionaron más referentes masculinos asociados a las profesiones de física e ingeniería que en el caso de la medicina. Además, el alumnado participante percibía que la ingeniería industrial y la física les permitirían conseguir más metas agéntico-instrumentales que expresivo-comunales, al contrario que la medicina.
- Se encontró también que un gran número de estudiantes de secundaria pensaban que carreras como la ingeniería industrial y la física tienen asociados más rasgos masculinos (personas de carácter fuerte, insensibles, agresivas, etcétera), mientras que más frecuentemente se asocia la medicina con rasgos femeninos (cuidados).

3.1.2. Actividades escolares para vincular tecnología y género en Barcelona

En esta sección se describen distintas iniciativas públicas y privadas orientadas a favorecer la incorporación de las niñas y las chicas a los campos tecnológicos analizados. Se trata de iniciativas que van más allá de la actividad regular de escuelas e institutos y en las que, en el marco de su autonomía, se establecen distintos programas de TIC que, en algunos casos, abarcan acciones con perspectiva de género.

En cuanto a las iniciativas gubernamentales, pese a que varios programas realizan aportaciones destacables en este sentido —con acciones desarrolladas desde el nivel local y autonómico, así como desde algunas universidades—, los casos analizados demuestran una **intervención pública relativamente elemental en este ámbito, que presenta una escasa articulación intergubernamental**. Por otro lado, en el sector asociativo y en el sector privado, se han establecido algunas iniciativas dirigidas a potenciar el uso de las TIC entre las niñas mediante su formación. Como veremos a continuación, algunas de estas actividades aplican un particular énfasis en la cuestión del género con la intención de corregir los desequilibrios existentes.

Tabla 1. Iniciativas y actividades escolares de formación tecnológica

Programa/ actividad	Organización/ colaboradores	Descripción
Iniciativas públicas		
Programa STEAM (2017-2018)	Consortio de Educación de Barcelona, Barcelona Activa y Comisionado de Tecnología e Innovación Digital, en colaboración con la Academia de Ciencias de Nueva York.	Iniciativa de ámbito extraescolar que, en este último año, se ha extendido al ámbito escolar. Surgida en el 2014, busca fomentar las vocaciones científicas, favorecer la igualdad de oportunidades reduciendo el abandono escolar —por lo que prestan más atención a las niñas y a las y los menores con condiciones económicas más desfavorables—. El programa consiste en talleres de actividades extraescolares cuatrimestrales para el alumnado en centros educativos de Barcelona sobre temáticas científico-tecnológicas. Desde su inicio han participado más de 1.200 jóvenes, de los que el 57 % han sido chicas.

iFest	Generalitat de Catalunya	Actividad que reúne a unos 300 estudiantes de bachillerato, formación profesional, grados universitarios, másteres y doctorado, de centros de toda Cataluña con el objetivo de fomentar la innovación, la tecnología y el emprendimiento. La actividad intenta fomentar el interés tecnológico en jóvenes de ambos géneros, aunque no aplica ninguna medida ni acción específicas para favorecer la participación de las chicas de forma directa. Sin embargo, al analizar el evento del 2016, de las 23 ponencias presentadas bajo el título <i>Meet Inspiration</i> , 10 fueron de mujeres, lo que evidencia cierta paridad relativa.
Bibot.cat	Generalitat de Catalunya (Secretaría de Telecomunicaciones, Ciberseguridad y Sociedad Digital) y Departamento de Educación	Consiste en actividades extraescolares de programación y robótica cuyo objetivo principal es fomentar las vocaciones tecnológicas entre niños y niñas. El programa no posee ninguna estrategia de género concreta. No obstante, cabe mencionar que su vídeo promocional parte de la premisa "De mayor quiero ser ingeniera".
Girls in ICT Day 27 de abril	Universidad de Barcelona (UB) y Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)	Se trata de una celebración internacional que se lleva a cabo cada 27 de abril para acercar la informática y la tecnología a las niñas. El programa está dirigido a menores de 3.º y 4.º de ESO y consta de unas actividades dirigidas por reconocidas profesionales de las TIC, además de la realización de talleres de programación y robótica.
Hackaton	UPF y Girls in Lab en colaboración con el Instituto Catalán de las Mujeres, la cooperativa Abacus y las empresas RICOH, INSA, Morillas, Visyon y Funbox	Talleres técnicos para niñas y chicas de 7 a 17 años con el objetivo de fomentar el interés por las TIC entre el colectivo joven femenino y romper las barreras estereotipadas que alejan a las chicas de formar parte del ámbito científico y tecnológico. También se busca que padres y madres tomen conciencia y apoyen a sus hijas en las carreras técnicas como una opción más que tener en cuenta. En las últimas ediciones contaron también con actividades específicas para chicas de 15 años, consistentes en talleres, charlas y entrevistas opcionales con una profesional de las TIC para poder hablar de sus intereses en cuanto al desarrollo de su futura carrera profesional.
Girls in Data Science: Introducción a la ciencia de datos. Web, criptografía, música y cambio climático	UPF	Curso dentro del campus de verano que realiza la UPF, dirigido a estudiantes de 3.º y 4.º de ESO y 1.º de bachillerato y ciclos formativos de grado medio. Este curso tiene como objetivo introducir a las estudiantes en la ciencia de datos y sus aplicaciones a través de talleres de diferentes temáticas. El curso se complementa con sesiones de tutoría en las que las estudiantes conocen las experiencias de ingenieros que trabajan en el ámbito de la ciencia de datos en diferentes empresas e instituciones.
Wisibilízalas	UPF, Unidad de Excelencia María de Maetzu	Concurso cuyo objetivo principal es luchar contra los estereotipos que asocian el trabajo en tecnología con el género masculino. Se trata de un concurso dirigido a colegios e institutos de España y Latinoamérica para generar reflexión en las escuelas sobre la menor visibilidad de las mujeres en los campos de la ciencia y la tecnología. Busca asimismo otorgar visibilidad a las mujeres que trabajan desde el ámbito de las TIC y potenciar las referencias femeninas en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Los participantes deben crear una página web en la que describan la carrera profesional de manera libre, seleccionando al menos a dos mujeres locales contemporáneas que trabajen en el ámbito de las TIC.
Collaborative design for smart pupils	Unión Europea	Se trata de un proyecto europeo financiado a través del programa Erasmus+. El alumnado de las escuelas participantes analiza sus centros para sugerir propuestas de mejora basadas en la tecnología, según métodos de trabajo cooperativo y con instrumentos como programación, robótica educativa, etcétera. El proyecto se complementa con un estudio sobre el impacto de la participación en procesos de cocreación digital en el desarrollo de vocaciones tecnológicas, es decir, sobre cuántos y cuántas de sus participantes inician estudios superiores en el ámbito STEM, considerando particularmente la baja presencia de las chicas. Dos de los institutos participantes de la ciudad son el Ernest Lluch y la Escuela Virolai. En el primero, uno de los participantes del proyecto, presta atención a la motivación de sus alumnas en este campo. Y, por otro lado, cabe señalar que en el vídeo del proyecto, elaborado por Xarxa Punt TIC para ilustrar la participación de la Escuela Virolai de Barcelona en el proyecto, solo se visibiliza a niños varones y a su profesor.
#GirlsTech	Consulado general de EE. UU. en Barcelona, en colaboración con la UPF	Programa realizado por primera vez en Barcelona en el verano del 2017 dentro del proyecto American Space. Consiste en ofrecer una beca de dos semanas a niñas de 10 a 12 años para aprender los fundamentos de la impresión 3D, la robótica y la programación. Según indican los responsables de American Space, una de las prioridades de este espacio es la promoción de los estudios STEM entre las jóvenes.

Formación en Nou Barris	Barcelona Activa	Programa piloto dirigido a impulsar las vocaciones científico-tecnológicas entre niñas y niños de Nou Barris. Han participado cerca de 200 alumnos y alumnas, pero por el momento no puede medirse el número de participantes por sexo. Se encuentra en proceso de valoración para decidir su implantación en el año 2018, algo que estará condicionado también a la participación de las empresas. El programa piloto consta de tres actividades organizadas por grupos de edad: i) el alumnado de 1.º de bachillerato está durante dos mañanas en una empresa del Parque Tecnológico para conocer cómo funciona; ii) el alumnado de 4.º de ESO visita empresas de Nou Barris que trabajan con energías renovables y a partir de ahí crean un proyecto relacionado, y iii) el alumnado de 6.º de primaria y 1.º de ESO visitan el parque y ven el documental <i>Mujeres y ciencia: las mujeres en el mundo de la ciencia o Mujeres y tecnología</i> . Además, una tecnóloga del parque participa en un debate con el alumnado sobre las dificultades en esta materia. Con el móvil, se les pide que elaboren un cortometraje sobre las mujeres y la tecnología.
t'STEAM	Universidad Politécnica de Cataluña	Plan piloto del curso 2017-2018, en el que las estudiantes de la universidad mentorizan a chicas de 4.º de ESO interesadas en la tecnología.
Iniciativas del sector privado		
mSchools	Mobile World Capital Barcelona, en colaboración con la Generalitat y el Ayuntamiento de Barcelona y la asociación de operadores móviles GSMA	mSchools desarrolla programas para fomentar la educación y la formación en TIC. Entre sus distintas actividades, organizan un campamento tecnológico: mSchools Tech Camp, una colonia de verano con talleres de formación sobre diferentes aspectos del diseño y del desarrollo digital. También celebran los premios mSchool Student Awards, que reconocen la labor realizada por alumnos y docentes durante el curso escolar del programa mSchools. Además, cuentan con herramientas y aplicaciones educativas para facilitar el uso de la tecnología y su acceso.
Oracle4Girls	Oracle, en colaboración con la UPF	Esta iniciativa se compone de actividades como talleres tecnológicos dirigidos a niñas de entre 4 y 16 años, divididos por franjas de edad, con el objetivo de despertar vocaciones por las TIC entre las participantes. Además, realizan también talleres informativos para padres y madres.
Iniciativas del tercer sector		
Programa Púlsar	Fundación Everis	Consiste en una red de mentoras, mujeres referentes que motivan a niñas de entre 15 y 18 años para que alcancen sus aspiraciones profesionales. El programa se desarrolla en distintas escuelas de Barcelona.
Programación y robótica para niños	Fundación Everis	Actividades de creación digital (videojuegos, robótica, inventos, diseño e impresión 3D, etcétera) para niños de entre 7 y 16 años. Están orientadas a estimular su creatividad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas generando interés por la tecnología.
La Hora del Código	Code.org	Iniciativa organizada entre el 4 y el 10 de diciembre, que busca fomentar el aprendizaje de la programación en la infancia y la juventud a través de actividades ludificadas de diferentes niveles. De este modo, los y las participantes pueden iniciarse en la programación o bien avanzar en su aprendizaje a niveles más complejos. En Barcelona se ha registrado la participación de aproximadamente 20 colegios.
Code Club	Code Club Catalunya	Red de actividades extraescolares gratuitas gestionadas por voluntarios con el objetivo de que los niños tengan la oportunidad de aprender a programar.
Technovation Challenge	Iridescent	Esta iniciativa internacional busca que, mediante el trabajo en equipo, las chicas resuelvan problemas de su comunidad sirviéndose de la tecnología. En la edición del 2017 participaron 21 equipos de Barcelona.

3.2. TIC y género en la formación profesional

La formación profesional (FP) se encarga de los estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral y su objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los trabajadores actuales y futuros a lo largo de toda su vida. Según el Real decreto 1128/2003, de 5 de setiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, la formación profesional en España se estructura atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional en 26 familias profesionales, entre ellas la de informática y comunicaciones, en la que se encuadra la formación en TIC.

En Barcelona, destaca en este terreno la **Fundación BCN Formación Profesional**, una organización sin ánimo de lucro impulsada por el Ayuntamiento de Barcelona con la finalidad de participar en el desarrollo socioeconómico de la ciudad, a partir del fomento de la relación entre el entorno productivo y la formación profesional que se realiza en el centro urbano, potenciando una formación profesional adecuada y compatible con las necesidades del sistema productivo y facilitando la transición al mundo del trabajo. Del mismo modo, persigue la integración de los estudiantes mediante la realización y gestión de proyectos y la ejecución de acciones específicas dirigidas a las empresas y centros de formación.⁸

Desde la fundación siempre destacan a chicos y chicas, tanto en su web como en las campañas de publicidad, lo que responde a **la quinta línea estratégica de la fundación: promocionar las ocupaciones sin sesgo de género**. Desde la propia fundación han trabajado para que los **premios Mujer TIC** incluyan una categoría de estudiante de TIC de FP dirigida especialmente a chicas que estudien ciclos formativos de ámbito de TIC y que hayan desarrollado un proyecto o iniciativa destacable en esa materia. En este sentido, Montse Blanes, directora de la Fundación BCN Formación profesional (M. Blanes, entrevista personal, 24/11/2017), apunta a la dificultad del profesorado de esos ciclos para encontrar candidatas.

La fundación elabora asimismo el *Anuario de la formación profesional en Barcelona*.⁹ En él se señala que la ciudad cuenta con 102 centros educativos que imparten FP. Según datos del Departamento de Educación, hay 81 centros que imparten ciclos de formación de grado superior (CFGs) y 69 que imparten ciclos de formación de grado medio (CFGM). Barcelona concentra el 18,2 % del total de centros que imparten CFGM y el 25 % de los que imparten CFGs. Este hecho se debe, en parte, a una elevada presencia de centros privados y concertados en Barcelona. El 46 % de los centros de FP situados en la ciudad son privados, frente a un 25 % de centros concertados y solo un 11,4 % de centros públicos.

Los datos señalan también a Barcelona como un polo de atracción de estudiantes considerado por instancias educativas como una oportunidad. El anuario de la fundación ofrece los datos de matriculación desagregados por género, rama profesional y nivel (grado medio o grado superior). Durante el curso 2015-2016, cursaron FP en Barcelona un total de 34.336 estudiantes, de los cuales el 37 % cursaron un CFGM y el 63 % un CFGS.

En términos generales, las **últimas ediciones del anuario muestran una tendencia a la masculinización de los estudios de FP**, tendencia que se reduce al incrementarse el nivel educativo: en los CFGM las mujeres representan el 37,6 % del alumnado, frente al 45,9 % en los CFGS. En lo relativo a las familias profesionales, se aprecia un impacto notorio de los roles de género. Entre las ramas más feminizadas se encuentran textil, confección y piel (el 90 % son mujeres); servicios socioculturales a la comunidad (el 82 %) y sanidad (el 70 %). Frente a esto, entre **las áreas más masculinizadas** se encuentran transporte y mantenimiento de vehículos (97 % de hombres); energía y agua (97 %); instalación y mantenimiento (97 %); electricidad y electrónica (96 %); fabricación y mecánica (93 %), e **informática y comunicación** (94 %).

Siguiendo una estructura de género muy vinculada a los roles de género antes referidos, los sectores más masculinizados se corresponden con aquellos que tienen mayor relación con el ámbito industrial. Este ámbito, según señala Blanes (M. Blanes, entrevista personal, 24/11/2017), tiene cada vez un mayor componente tecnológico por el desarrollo de la industria 4.0. Pese a que actualmente este campo tiene una elevada demanda de profesionales, las mujeres se encuentran altamente infrarrepresentadas. Esto cobra especial relevancia por la importancia que el desarrollo tecnológico e industrial posee dentro del mercado laboral y por tratarse de puestos que, en una perspectiva general, cuentan con una buena situación laboral y buena remuneración.

A todo esto cabe añadir que dentro de la formación profesional también se incluye aquella

⁸ Información extraída de <http://fundaciobcnfp.cat/index.php/ca/>.

⁹ Anuario de la Formación Profesional en Barcelona 2016. Disponible en: <http://fundaciobcnfp.cat/images/Anuaris/ANUARI%202016%20web.pdf>

dirigida a personas ya ocupadas. Los datos muestran una mayor inscripción de mujeres (62,3 % en el curso 2015-2016), lo que podría implicar que tienen una mayor tasa de reciclaje laboral.

Blanes sitúa el origen de la brecha de género mucho antes de la edad de inicio de la formación profesional, ya en la etapa de educación infantil y primaria forjada por la cultura dominante (M. Blanes, entrevista personal, 24/11/2017). Esto se evidencia en el mayor porcentaje de chicas en el bachillerato social frente al tecnológico —como indicábamos en el apartado anterior—, donde el porcentaje de chicos es mayoritario. El peso de los roles de género es uno de los elementos determinantes por el que las chicas tienden a escoger familias profesionales ligadas a ocupaciones tradicionalmente femeninas. En lo relativo a las perspectivas de futuro, Blanes no espera una reversión de la brecha formativa, puesto que la tendencia apunta incluso a un incremento.

3.3. TIC y género en la educación universitaria

La educación primaria y secundaria tienen una marcada incidencia en la orientación de género que adoptan los ciclos educativos posteriores. El análisis de la estructura de género de los alumnos matriculados en FP en la ciudad confirma que las dinámicas socioculturales que experimentan los niños y las niñas en sus edades más tempranas predisponen diversos grados de motivación a la hora de escoger carreras relacionadas con las TIC.

No obstante, la literatura ha venido identificando las **barreras inherentes a este nivel de formación, relativas a factores individuales, sociales, institucionales y culturales, que dificultan que las mujeres elijan una titulación en TIC en su educación superior**, muy relacionadas directa o indirectamente con las experiencias en etapas anteriores (Sáinz *et al.*, 2012; Castaño *et al.*, 2011). La menor motivación de las jóvenes para elegir estudios de TIC parece estar relacionada con factores de predominio agencial en la aproximación a las tecnologías y con las motivaciones y expectativas (factores individuales), pero también con las expectativas construidas socialmente respecto a los estudios y profesiones más adecuados para un género y para el otro (factores sociales). En este sentido, se ha demostrado que, para las mujeres, el apoyo y el consejo familiar es relevante (Sáinz *et al.*, 2012). La estructura y el funcionamiento del sistema educativo también influyen en esta etapa, dada la rigidez del currículo tecnológico, y tampoco ayuda el ambiente masculino —en la medida en que las mujeres son minoría en las carreras de TIC— y la falta de modelos femeninos (factores institucionales y organizativos). Se considera que uno de los problemas principales es el **carácter resistente a las consideraciones de género de la cultura universitaria y la invisibilidad de las prácticas discriminatorias**, que tienden a ser disculpadas al entenderse como hechos aislados o prácticas individuales y no culturales e institucionales (factores culturales) (Sáinz *et al.*, 2012).

Con el fin de evaluar estos aspectos en Barcelona, se analiza la situación en las universidades públicas ubicadas en la ciudad. Posteriormente, se analiza la situación específica en cada una de las universidades y si han puesto en marcha iniciativas o esfuerzos para reducir la brecha de género en las titulaciones y los grupos de investigación relacionados con las TIC. Posteriormente se evalúa la adecuación de estas acciones a la hora de incidir sobre los factores que desencadenan la desigualdad de género en los estudios y la investigación de los ámbitos de las TIC.

3.3.1. El escenario de las TIC en las universidades de Barcelona

A la hora de situar el escenario de las TIC y el género en el sistema universitario de Barcelona, debe tenerse en cuenta que se trata de un ámbito competencial autonómico y estatal. Tal como hemos visto anteriormente, las administraciones de Barcelona y Cataluña han desarrollado varios instrumentos orientados a disminuir la brecha digital de género en las distintas etapas educativas. En este sentido, cabe mencionar que en noviembre del 2005 se creó la **Comisión de Mujer y Ciencia** para el desarrollo de las políticas de mujeres en el

ámbito de la enseñanza superior y la investigación del Consejo Interuniversitario de Cataluña.¹⁰ Esta comisión tenía como objetivo conseguir la igualdad de género en todos los ámbitos universitarios. La iniciativa se originó por el compromiso de las universidades en esta materia y buscaba cubrir la necesidad de dotarse de medios para avanzar en la igualdad de género. Sin embargo, el plan se aplicó solo hasta el año 2008 y, según la información del portal web, no ha sido renovado. La comisión ha desarrollado otras iniciativas menores, la más reciente ha sido el apoyo a grupos de investigación que trabajan en la temática de género, pero su última convocatoria fue en el periodo 2014-2016.

Un primer indicador estructural para situar la participación de mujeres y hombres en las carreras TIC son los datos de matriculación de las diferentes titulaciones universitarias desagregados por género, como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 2. Datos de alumnado matriculado en universidades de Barcelona (por género). Curso 2015-2016

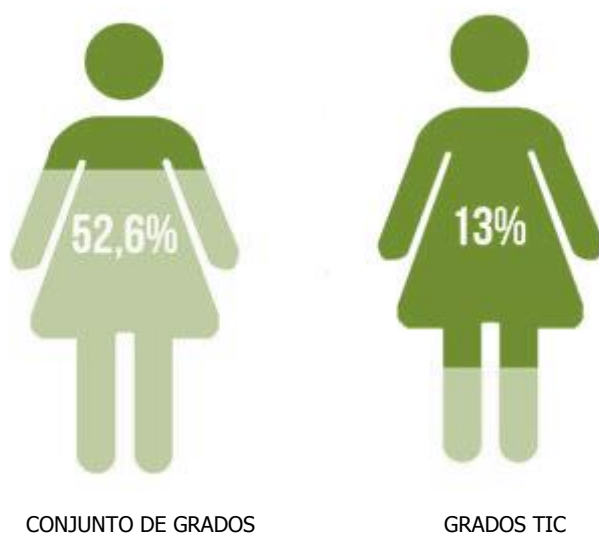
	Hombres	Mujeres	TOTAL
Universidad de Barcelona	17.527	27.809	45.336
Universidad Autónoma de Barcelona	13.268	19.213	32.481
Universidad Politécnica de Cataluña	19.137	6.756	25.893
Universidad Pompeu Fabra	5.952	8.126	14.078
Universitat Oberta de Catalunya	16.281	17.762	34.043
Universidad Ramon Llull	5.648	6.531	12.179
Total	77.813	86.197	164.010

Fuente: Instituto de Estadística de Cataluña. Elaboración propia.

Si tenemos en cuenta el número de **matrículas en las universidades de Barcelona para el curso 2015-2016, observamos que el 52,6 % corresponden a mujeres**. Esto refleja una relativa estabilización de la creciente incorporación de la mujer al ciclo de educación superior que ha tenido lugar en las últimas décadas. Sin embargo, se observa una diferencia muy significativa en los porcentajes de mujeres matriculadas en la Universidad Politécnica de Cataluña, lo que refleja, en cierta medida, el sostenimiento del sesgo de género identificado en los ciclos educativos previos. Del mismo modo, si hoy se desagrega por género el número de matriculados en el conjunto del sistema universitario catalán para el mismo periodo (2015-2016), se descubre que el 87 % de los matriculados en carreras de TIC son hombres, mientras que, como se muestra en la tabla, solo el 13 % de inscritas en este ámbito son mujeres.

¹⁰ Comisión de Mujer y Ciencia para el desarrollo de las políticas de mujeres en el ámbito de la educación superior e investigación: http://sac.gencat.cat/sacgencat/AppJava/organisme_fitxa.jsp?codi=18144

Gráfico 1. Mujeres matriculadas en grados en las universidades de Barcelona. Curso 2015-2016



Font: Universidades de Barcelona. Elaboración propia.

Por lo tanto, los datos estructurales reflejan una mayor presencia de mujeres en la educación universitaria, pero también el mantenimiento de una **muy significativa brecha entre hombres y mujeres en los estudios relacionados con las TIC**. La ausencia de mujeres en estudios superiores en el área de las tecnologías de la información y la comunicación supone uno de los principales frenos a la entrada de mujeres en el mundo laboral de las TIC.

En el siguiente apartado desarrollaremos las actividades y programas realizados por las instituciones del ámbito universitario en la ciudad para afrontar este problema.

3.3.2. Iniciativas, programas y planes de las universidades para reducir las desigualdades de género en el ámbito de las TIC

Planes de igualdad

Un primer indicador que refleja el esfuerzo que las universidades realizan por la igualdad de género lo constituyen los **planes de igualdad internos desarrollados por las propias universidades**. La tabla 3 muestra la lista de las universidades con sede en Barcelona e indica si disponen o no de un plan de igualdad. También señala si el plan hace referencia a la brecha de género en las titulaciones del ámbito de las TIC.

Tabla 3. Planes de igualdad en las universidades de Barcelona

Universidad	Plan	Mención a mujeres y TIC	Comisión de Igualdad
UOC	Sí	No	Unidad de Igualdad
UB	Sí	No	Unidad de Igualdad
UAB	Sí	Dentro de su Plan de igualdad analiza el alumnado de la universidad por ámbitos de conocimiento y observa que, a diferencia de otras titulaciones, en las tecnológicas las mujeres solo constituyen el 14,9 % del alumnado.	Comisión de Igualdad
UPF	Sí	No	Comisión de Políticas de Igualdad de Género
URL	Sí	No	Comisión de Igualdad de Género
UPC	Sí	En su estudio señala la falta de vocaciones tecnológicas femeninas.	Comisión de Igualdad

Fuente: elaboración propia a partir de la información disponible en las páginas web de las universidades

Medidas

Al considerar las medidas que toman las universidades para reducir la brecha de género en los estudios relacionados con las tecnologías, podemos diferenciar entre aquellas dirigidas a modificar procesos internos e incorporar la perspectiva de género a los planes de estudio o a los procedimientos de la propia universidad, y aquellas que tienen como objetivo la colaboración con otras entidades, organizaciones o instituciones y que están dirigidas a tener un impacto más allá de la universidad. A continuación, se realiza un análisis por universidades:

Universidad de Barcelona (UB)

La Unidad de Igualdad de la Universidad de Barcelona desarrolló el **segundo Plan de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres de la Universidad de Barcelona**,¹¹ aprobado en abril del 2011 y de aplicación durante 3 años, hasta el 2013. Pese a que la universidad no ofrece información sobre la actualización o renovación de este plan, en su página web sí ofrece información sobre actividades destinadas a favorecer la igualdad, concretamente, para favorecerla en el ámbito tecnológico:

- Creación de la web y nodo informativo sobre mujeres y tecnologías.
- Análisis de los accesos, usos y deseos de las mujeres tecnólogas en Cataluña y en España.
- Visualizaciones y cartografías sobre sus primeras memorias y sobre sus aprendizajes, sobre los resultados de la investigación, sobre acontecimientos relativos y sobre los grupos de discusión realizados.
- Documental *Descifrando el código Lela* sobre las relaciones de las mujeres con las tecnologías.
- Documentos sobre sus encuentros y presentaciones.
- Investigación sobre memoria histórica de las mujeres y las tecnologías de la información y comunicación en Cataluña.
- Guía didáctica para la inclusión en las TIC con perspectiva de género e interculturalidad.

¹¹ Segundo Plan de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres de la Universidad de Barcelona: http://www.ub.edu/web/ub/ca/sites/genere/docs/pla_igualtat/pla_igualtat_es.pdf

- Feminicidios: proyecto de investigación activista sobre violencia contra las mujeres que muestra sus contenidos en una nueva herramienta informática en línea de visualización de información gráfica e interactiva (AREA).

Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

Desde el Observatorio de Igualdad de la UAB se elaboran y publican diferentes documentos. Entre ellos, destaca la *Guia per a la introducció de la perspectiva de gènere en la docència*.¹² Esta guía ha sido elaborada para la implantación de la medida 3.8 de su tercer Plan de acción para la igualdad entre hombres y mujeres en la UAB (2014-2017).¹³ Según este plan, la perspectiva de género debe explicitarse “en la elaboración de las guías docentes y los programas de las asignaturas desde un modelo de universidad inclusiva”, y además debe favorecerse “la publicación de materiales para la docencia que tengan en cuenta la perspectiva de género”.

En relación con este estudio, resulta relevante señalar que establece un listado de los temas que deberían incluirse en las guías docentes de las asignaturas para garantizar la perspectiva de género. Respecto a las TIC, se incluyen los siguientes puntos:

- Reflexión sobre el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la transmisión de los estereotipos de género y la transformación social.
- Conocimiento de la brecha digital y la adecuación de las TIC a las diferencias de género: barreras y oportunidades.

Por otro lado, en el **Plan de igualdad de la UAB** también se desagregan los datos por género en las diferentes ramas de conocimiento, por lo que se observa que las mujeres continúan siendo mayoría en los diferentes ámbitos de conocimiento, excepto en el ámbito de las tecnologías. Dentro de las medidas propuestas para paliar este déficit, el plan incluye las siguientes:

- Nombramiento de una persona responsable del seguimiento de las políticas de igualdad en los equipos de centro o departamentos. Se destaca que, si bien todos los departamentos del ámbito de las ciencias humanas y más del 75 % de los departamentos de ciencias sociales han nombrado a una persona responsable de igualdad, el ámbito tecnológico es el que tiene una menor tasa de responsables asignados.
- Introducción de la formación sobre igualdad entre hombres y mujeres. En los planes de estudio de grado de humanidades existen asignaturas de género o vinculadas a las mujeres. En cambio, en el ámbito de las ingenierías y las biociencias no hay ninguna asignatura de este tipo.

Como objetivos, se propone crear una red para facilitar el empoderamiento de los grupos con orientación de género y de las mujeres en ciencia, para hacerlos visibles y crear sinergias que impulsen la investigación y la transferencia.

Universidad Abierta de Cataluña (UOC)

El **Plan de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC 2015-2019**¹⁴ es el tercer plan con el que cuenta la institución y ha sido desarrollado desde su Unidad de

¹² *Guia per a la introducció de la perspectiva de gènere en la docència*:

http://www.uab.cat/doc/Guia_perspectivagenere_docencia

¹³ Tercer Plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad Autónoma de Barcelona:

http://www.uab.cat/doc/igualt_es

¹⁴ Plan de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC 2015-2019:

http://www.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/la_universitat/igualtat/plan_igualdad_2015-2019_es.pdf

Igualdad. Incluye ocho ejes vertebradores con distintas acciones destinadas a alcanzar la igualdad a través de medidas como la revisión del lenguaje, la introducción transversal de la perspectiva de género en la docencia y la investigación, y la consecución de la paridad en los órganos docentes y en las actividades académicas.

Entre las iniciativas relacionadas con los estudios de TIC que lleva a cabo la UOC, destacan las siguientes:

- **Premio equit@t:** promovido desde los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC para fomentar la participación de las mujeres en el ámbito tecnológico de las TIC y conseguir una mayor presencia tanto en el mundo académico como profesional. El objetivo final de este premio es llegar a mejorar el equilibrio de género en el sector de las TIC. Premia iniciativas que i) logren fomentar y estimular el interés de las mujeres hacia la formación relacionada con las TIC y el posterior desarrollo profesional; ii) incluyan acciones y programas para promover la participación y la promoción de las mujeres en las carreras académicas y profesionales relacionadas con las TIC, y iii) realicen contribuciones significativas a la difusión y el aumento de la influencia de las mujeres en las TIC.
- Asesoramiento para la incorporación de la perspectiva de género en los procesos y actividades de la UOC en los ámbitos de docencia, investigación, toma de decisiones, acciones de márketing y comunicación interna y externa.

Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)

La Universidad Politécnica de Cataluña aprobó en el 2016 su tercer **Plan de igualdad**,¹⁵ que se aplicará hasta el 2020. Según indica, la evolución de la proporción de mujeres que se integran a esta comunidad educativa no ha presentado grandes cambios y el sesgo de género se mantiene en la universidad. Así, la **universidad reproduce problemas como el bajo porcentaje de mujeres que ingresan en grados, especialmente TIC, y la escasez de mujeres en ingeniería**. La presencia de mujeres en docencia e investigación, al igual que en los grados, no ha presentado cambios en los últimos años, con lo que se mantiene la brecha de género en detrimento del talento de las mujeres y de la diversidad en ciencia, tecnología e ingeniería. El Plan de igualdad de la UPC busca combatir los estereotipos que derivan en una falta de vocación tecnológica por parte de las mujeres:

Varios son los factores, socioculturales y estructurales, que influyen en las carreras académicas y en las vocaciones tecnológicas de las chicas en el momento de la elección de sus estudios y profesiones de futuro: estereotipos asociados a la tecnología y los roles de mujeres y hombres arraigados en la universidad, la empresa, la familia y la escuela, independientemente de los resultados académicos de las chicas. Esta carencia de vocaciones tecnológicas entre las mujeres jóvenes incide, posteriormente, en la presencia de profesoras e investigadoras en las universidades politécnicas en general y en concreto a la UPC.

El plan se basa en diez líneas estratégicas elaboradas según las recomendaciones de la red de universidades tecnológicas europeas. De este modo, el plan de la UPC busca promover su responsabilidad social en relación con la igualdad:

- Aprovechar el talento de las mujeres.
- Crear una comunidad con más presencia de mujeres.
- Transformar la realidad para corregir los sesgos de género.

Para reducir la brecha de género existente, más pronunciada porque se trata de una

¹⁵ III Plan de igualdad de género de la UPC:

<https://govern.upc.edu/ca/consell-de-govern/consell-de-govern/sessio-4-2016-de-consell-de-govern/12/aprovacio-del-iii-pla-digualtat-de-gener-de-la-upc/12-46-aprovacio-del-iii-pla-igualtat-gener-upc.pdf/@@display-file/visiblefile/>

universidad centrada en carreras del ámbito STEM, la UPC ha creado distintos proyectos:

- El proyecto “Sostre de vidre” atiende a la línea estratégica 3 del Plan de igualdad de la UPC: la carrera de las mujeres en la universidad. Busca contextualizar las barreras existentes para las mujeres y encontrar vías para eliminarlas. Por ello se aplican las siguientes líneas de trabajo:
 - Análisis de los factores y barreras que dificultan la carrera académica de las mujeres del personal docente e investigador.
 - Campañas de difusión para concienciar a la comunidad de esas barreras.
 - Diseño e implantación de medidas para eliminar los obstáculos que dificultan la promoción y estabilización de las mujeres del personal docente e investigador.
- El **proyecto +NoiesTIC** es un grupo de trabajo que analiza la escasa presencia de mujeres en las TIC y que busca responder a la línea estratégica 4 del Plan de igualdad: atraer e incrementar el número de mujeres en los estudios de TIC. Para ello han creado una red de mujeres del ámbito de las TIC que brinda visibilidad a los referentes femeninos del ámbito y al valor social de la tecnología. El objetivo es promocionar los estudios de TIC de la UPC en secundaria y bachillerato con la adhesión a iniciativas ya existentes, incidiendo especialmente en la orientación a las TIC y analizando las percepciones del estudiantado de secundaria sobre esta cuestión. Los criterios de actuación se basan en trabajar con chicas y chicos empezando por proyectos piloto, la diferenciación entre opiniones personales y resultados de investigación, y el uso de comunicación no sexista.

Desde este proyecto, la universidad participa en el **Girls in ICT Day**,¹⁶ una iniciativa internacional que busca crear un entorno global que empodere a las chicas para plantearse estudiar carreras de TIC, y en la celebración **Ada Lovelace Day**,¹⁷ el 19 de octubre, que busca poner en valor las aportaciones de las mujeres en el ámbito STEM.

La UPC ha desarrollado también un proyecto de **reforma horaria que**, a través de un grupo de trabajo, busca consolidar el tiempo como variable en la búsqueda de la igualdad y el bienestar. Atiende a la línea estratégica 6 del Plan de igualdad, centrada en el equilibrio de trabajo y la vida personal. El grupo busca sensibilizar a la comunidad universitaria para promover el cambio y **adoptar medidas concretas para la organización del tiempo de trabajo y estudio que permitan la conciliación**. Se inició en febrero del 2016, pero su última reunión, prevista para abril del 2017, no se celebró,¹⁸ según la información de su página web.

La organización desarrolla asimismo un programa de **mentoría**, entendiendo que, ante la escasa presencia de mujeres en carreras tecnológicas, puede ayudar a potenciar su incorporación. La UPC cuenta, en este sentido, con dos programas: **M2m** y **t'STEAM**. El primero pretende fomentar el empoderamiento y el desarrollo profesional de las estudiantes y tituladas en los entornos académico y profesional con la ayuda de una profesional en activo. El segundo —ya mencionado en el primer apartado de educación primaria y secundaria—, en cambio, se centra en chicas que están cursando educación secundaria.

Además de estos proyectos, la universidad ha formado una **Comisión de Igualdad** encargada de promover las acciones de la UPC, validar las propuestas y hacer un seguimiento del Plan de igualdad. Del mismo modo, se ha formado una Unidad de Igualdad, responsable de elaborar las propuestas que serán elevadas a la comisión; promover la elaboración de estudios e informes en materia de igualdad y de seguimiento del plan; participar en proyectos y redes internacionales, y coordinar y potenciar las actuaciones de las diferentes unidades y servicios de la UPC.

¹⁶ Girls in ICT Day. Disponible en <https://www.itu.int/en/itu-d/digital-inclusion/women-and-girls/girls-in-ict-portal/pages/portal.aspx>

¹⁷ Ada Lovelace Day: <https://findingada.com>

¹⁸ Proyecto de reforma horaria, Universidad Politécnica de Cataluña: <https://igualtat.upc.edu/ca/projectes-clau/reforma-horaria>

Por otra parte, cada centro también tiene asignado un **responsable de igualdad**, que participa en reuniones del grupo de trabajo de responsables de igualdad, colabora en el desarrollo de las acciones del plan y en su difusión, y participa en otros grupos que puedan servir de enlace entre los centros docentes y los servicios generales de la UPC. Además, la universidad cuenta con el **Gabinete de Sostenibilidad y de Igualdad de Oportunidades**, en el que se trata tanto una gestión energética y de residuos sostenible como la igualdad de oportunidades entre la comunidad universitaria.

La UPC acogió también, del 6 al 8 de setiembre del 2017, el congreso internacional **womENCourage 2017**, un encuentro científico y de *networking* en el que participan más de 200 estudiantes, investigadores y profesionales vinculados al ámbito de la ingeniería informática. El núcleo del evento lo constituía el fomento de las vocaciones, sobre todo femeninas, en al ámbito de la informática. Se trataba de un evento organizado por la Association for Computing Machinery (ACM) y la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) de la UPC.¹⁹

Finalmente, para el curso 2017-2018, la UPC investirá doctora *honoris causa* a la matemática norteamericana Margaret Hamilton, pionera en la utilización del término *ingeniería del software*. La propuesta se enmarca dentro de las acciones para impulsar la presencia de las mujeres en el ámbito de la informática.

Universidad Pompeu Fabra (UPF)

La Universidad Pompeu Fabra dispone de toda una serie de programas y acciones para motivar la participación de las mujeres en las TIC. Desde esta universidad, se parte de la identificación de la falta de diversidad de género en la tecnología y su consiguiente trascendencia social y económica. La mayor parte de sus actividades forman parte del programa sobre *Género y TIC*, que realizan en colaboración con otras entidades públicas y privadas, como Google, Principia o la Generalitat de Catalunya. Entre sus líneas de trabajo en esta materia, se encuentran las siguientes:

Programas

- **Mentos:**²⁰ programa de mentoría cuyo objetivo es ofrecer a las estudiantes de los grados de ingeniería de la UPF contacto con profesionales y expertos para dar apoyo a su desarrollo profesional.
- **Wikimujeres**²¹/**Viquidones UPF**: grupo multilingüe que trabaja en la introducción de la conciencia de género en artículos enciclopédicos. Su objetivo es reducir la discriminación de género en Wikipedia, tanto en el contenido como en la presencia de editores, y, en general, reforzar y multiplicar el contenido relacionado con las mujeres, sus biografías y obras, el feminismo y temas de igualdad. El grupo cuenta con distintos miembros: Amical Wikimedia, Dones en Xarxa, Universidad de Excelencia María de Maeztu DTIC-UPF, Wikimedia Argentina, Wikimedia México, Iberocoop y UPF. La UPF ha trabajado para abrir el espacio de trabajo Viquidones/Wikimujeres en el Campus de la Ciutadella, que fue inaugurado el 24 de mayo de 2016.

Participación en eventos de género y TIC:

- **MujeresTech Summit 2017**: evento que se centró en incrementar la visibilidad de las mujeres trabajando y avanzando en la aplicación de la ciencia de datos a áreas de gran impacto.
- **International Day of Girls and Women in Science**
- **Girls Hack** junto con Girls in Lab

¹⁹ <https://enginyeriainformatica.cat/?p=22953>

²⁰ Programa Mentos: <https://www.upf.edu/web/mentos>

²¹ Visibilízalas: <https://www.upf.edu/web/wisibilizalas>

- **Gender and Technology**, del Civic Lab Barcelona: son colaboradores de las iniciativas relacionadas con el Civic Tech para luchar en la reducción de la brecha de género y romper el techo de cristal que afecta a las mujeres en relación con las tecnologías.
- Seminarios y charlas relacionados con el género y las TIC para los estudiantes de doctorado
- Blog "Women in ICT"
- Campus Junior 2017, "Analysing inequalities from a feminist perspective", con una sesión de Viquidones UPF, y presentación de la perspectiva de género en tecnología y del programa de género y tecnología María de Maeztu.
- Ayudas a redes de mujeres profesionales: PyLadiesBCN, Women in MIR o actividades del Gender and Science Journal Club del DTIC.

Además, en la UPF se realizan acciones dirigidas a aplicar la perspectiva de género a los grados de ingeniería. Desde la Unidad de Apoyo a la Calidad y la Innovación Docente de la UCA de Ingenierías y TIC, han realizado un **análisis en perspectiva de género** con el objetivo de recopilar datos e información que permita obtener una visión global de la situación particular del centro. Mediante dicho estudio, han desagregado los datos de matrícula en los grados por género. Según la investigación, el número de mujeres matriculadas entre el curso 2011-2012 y el 2015-2016 es considerablemente menor al de hombres, excepto en el caso del Grado de Ingeniería Biomédica, donde es habitual observar mayor presencia de mujeres que de hombres. También se ha analizado el personal docente e investigador y se ha observado que el 69 % son hombres. En esta línea, se analizó qué porcentaje ocupaban las mujeres en cuanto a la coordinación y la responsabilidad de asignaturas. El porcentaje de mujeres que firmó actas en los tres cursos analizados no alcanzaba un valor superior al 22 %.

Finalmente, desde la UPF se realizó también la Jornada de Innovación Docente y Calidad, en la que se presentaron ideas y proyectos, entre los cuales estaba el programa de mentoría MENTOS, y se aprovechó para presentar datos sobre el estudio de género del DTIC, haciendo un llamamiento al profesorado para implantar acciones en pro de la introducción de la perspectiva de género en la docencia.²²

Universidad Ramon Llull (URL)

La Universidad Ramon Llull cuenta con una Comisión de Igualdad de Género, formada por un representante de cada institución federada de la universidad, que trabaja para conseguir la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la universidad.

Sus funciones son las siguientes:

- Participar en la elaboración del Plan de igualdad de oportunidades y en el seguimiento de sus medidas y acciones.
- Actuar como enlace y difundir las informaciones en los respectivos centros.
- Vehicular las propuestas, peticiones, dudas y sugerencias de los centros y trasladarlas al Observatorio de Igualdad de Oportunidades.

Sin embargo, el Plan de igualdad de oportunidades disponible en la web de la universidad es el aplicado durante el trienio 2011-2013²³ y no existe información sobre medidas o planes actuales. Además, no se han encontrado acciones específicas relacionadas con mujeres y TIC en esta universidad.

²² IV Jornada de Innovación Docente y Calidad en la ESUP/DTIC:

https://www.upf.edu/web/usquid-etic/noticias/-/asset_publisher/cxAvij1L59ZO/content/id/8085685#.WiUv9LZDn-Y

²³ Plan de igualdad de oportunidades 2011-2013, Universidad Ramon Llull:

http://www.url.edu/sites/default/files/Pla_igualtat_opportunitats_2011_13.pdf

3.3.3. Investigación sobre tecnología y género en las universidades de Barcelona

En esta sección se analiza, por un lado, el grado de **presencia de hombres y mujeres en los grupos de investigación relacionados con las TIC** y, por otro lado, se identifican grupos de investigación centrados específicamente en las relaciones entre género y TIC y las líneas de investigación que están desarrollando en este ámbito.

La investigación relacionada con las TIC en las universidades públicas de Barcelona muestra claras diferencias en la presencia de hombres y mujeres. El **78,1 % de los miembros de los grupos de investigación son hombres** (450 en total) frente al 21,9 % de mujeres (solo 126). Si analizamos los datos de dirección de los grupos de investigación disponibles en sus páginas web, observamos que 26 de ellos están dirigidos por hombres frente a 4 dirigidos por mujeres, un porcentaje del 86,7 %.

Gráfico 2. Investigación TIC en las universidades de Barcelona. Personal de investigación desagregado por sexos



Fuente: Universidades de Barcelona. Elaboración propia.

A continuación, desarrollamos un resumen de los proyectos de investigación relacionados concretamente con tecnología y género en las distintas universidades de Barcelona:

Universidad Oberta de Catalunya

La UOC, dentro del Internet Indisciplinary Institute (IN3), cuenta con un grupo de investigación sobre género y TIC (**GenTIC**).²⁴ Este grupo analiza las relaciones de género que intervienen en el diseño, desarrollo y uso de múltiples proyectos o dispositivos científicos y tecnológicos, poniendo especial énfasis en las TIC y en los ámbitos STEM. Entre los proyectos que GenTIC está llevando a cabo destacan los siguientes:

- “Per què les dones no trien els estudis TIC? La canonada que goteja en el context de Catalunya”
- “Retos de la persistencia de roles y estereotipos de género en la elección de estudios universitarios desde una perspectiva longitudinal. Papel de las familias y del profesorado”
- “Las trayectorias profesionales de las mujeres en el sector de las TIC: dinámicas más allá del empleo y la respuesta de la política pública”
- “La incorporación de las mujeres a los estudios superiores de informática y

²⁴ Página web GenTIC. Disponible en <http://gender-ict.net>

- telecomunicaciones. Diagnóstico y propuestas de actuación”
- “La brecha de género en los estudios de ciencias, tecnología, informática y lengua: expectativas y motivaciones de alumnos y profesores de secundaria”
- “GENTALENT: Incorporant, retenint i promocionant el talent de les dones a les tecnologies”. Este proyecto está coordinado por la Universidad de Barcelona y la Universidad Oberta de Catalunya a través del Internet Interdisciplinary Institute IN3.
- “Evolució de la segregació vocacional de les adolescents al llarg dels primers i últims cursos de l’educació secundària”

Otro grupo de investigación es el de **Mediaccions**; se trata de un colectivo de investigación dedicado al estudio de la cultura digital y a las transformaciones de las prácticas culturales, a través de las mediaciones tecnológicas. Si bien el grupo no se dedica concretamente al tema del equilibrio de género en las TIC, este tema atraviesa varios de sus proyectos que analizan las diferentes prácticas tecnológicas de colectivos sociales y grupos vulnerables.

Universidad de Barcelona

La Universidad de Barcelona cuenta con el grupo de investigación **Copolis**, en cuyo marco se desarrolla el **Programa de acción sobre mujeres y tecnologías**, conducido por el colectivo Donestech. Es un programa que nació en el 2006 a partir de una primera investigación sobre los accesos y usos de las tecnologías por parte de las mujeres. Entre las acciones y actividades del programa, destacan las Jornadas de Investigación Feminista del iIEDG y el Seminario Internacional de la Red GENCPOLIS.

El grupo trabaja en el proyecto Gentalent en colaboración con la UOC, y para su presentación coordinó las jornadas Gentalent,²⁵ donde también se organizaron mesas de debate para explorar desde distintas áreas cómo atraer, retener y potenciar el talento tecnológico de las mujeres.

El grupo también coordina el Máster Familias y Sociedad, y el Posgrado en Género, Diversidad Familiar y Tecnologías.

Universidad Politécnica de Cataluña y UOC

La UPC participa en un proyecto de investigación, **GENERA**,²⁶ desarrollado por la UPC, la UOC, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Vigo, la Universidad de La Laguna, la Umeå Universitet, la Open University, la Federation University Australia y la Stockholms Universitet. Los objetivos de este proyecto son i) identificar los valores y las prácticas subyacentes a la toma de decisiones de los investigadores en categorías senior para identificar el talento y la excelencia científica; ii) examinar los sesgos relacionados con la actividad realizada por las mujeres en ciencia para establecer en qué medida influyen sobre su trayectoria académica; iii) comparar los sesgos de género en distintos ambientes de trabajo (áreas científicas, sectores de actividad) que afectan al modelo de selección y progresión de los hombres y las mujeres en la ciencia, y iv) evaluar líneas de acción estratégicas dirigidas a promocionar las vocaciones científicas y a propiciar el mentorazgo del personal de investigación.

3.4. La formación no reglada

La formación no reglada está definida por el Ministerio de Educación como el conjunto de enseñanzas que no se encuentran organizadas dentro del sistema educativo oficial. Por ese motivo no conducen a titulaciones de carácter oficial. Son aprendizajes, enseñanzas,

²⁵ Jornadas Gentalent celebradas el 27 de octubre de 2017:

<http://www.ub.edu/copolis/copolis/esdeveniments/celebradas-las-jornadas-gentalent-en-barcelona-2/>

²⁶ Proyecto de investigación GENERA: <http://genera-uoc.com/sp/Proyecto/>

seminarios y cursos que se realizan para iniciarse o especializarse en un área de conocimiento determinado con el objetivo de mejorar las competencias personales o profesionales. En algunos casos, estos aprendizajes llevan asociado un certificado de aprovechamiento, cuya validez está en manos de la institución o entidad que lo recibe como mérito en un currículum de cara a optar a un puesto de trabajo o a su reconocimiento en los concursos de méritos asociados a procesos de promoción interna, concursos, oposiciones, reconocimiento de créditos de libre configuración, etcétera.²⁷

El **crecimiento del mundo digital ha supuesto una expansión de estas formaciones**, caracterizadas por una menor rigidez, y de las plataformas, tanto digitales como presenciales, que las imparten. Esta sección recoge los centros, proyectos y actividades de formación no reglada en el ámbito de las tecnologías en Barcelona. En primer lugar, se presentan las formaciones ofrecidas desde el sector público y, a continuación, las privadas.

3.4.1. Formación no reglada desde el sector público

Desde el sector público, el Plan digital del Ayuntamiento²⁸ establece como una de sus líneas de trabajo la formación en "oficios digitales", particularmente con el fin de promover la ocupación y las vocaciones tecnológicas entre niñas y mujeres.

Por su parte, **Barcelona Activa**, a través del **Cibernàrium**, es uno de los centros de formación tecnológica que ofrece cursos presenciales y en línea. Según los datos del año 2016 facilitados por la agencia, la participación de las mujeres en las actividades de capacitación tecnológica para profesionales²⁹ fue más elevada que la de los hombres (56,24 % frente a 43,76 %). La presencia de mujeres aumenta hasta el 61,1 % en el área de márketing, comunicación e imagen digital. Sin embargo, en la formación tecnológica por sectores, son los hombres los que han realizado más formación (51,77 %). Así, el sector con menor presencia de mujeres es informática y programación (31,36 %).

En los cursos intensivos vinculados a la industria 4.0, la participación de los hombres ha sido mayoritaria. El informe apunta a que no puede deducirse que la menor presencia de mujeres en ciertas áreas como las TIC sea por causa de una falta de interés, sino por la falta de mujeres profesionales en ocupaciones vinculadas a la formación tecnológica.

A la hora de analizar la participación de las mujeres es necesario tener en cuenta que se trata de cursos formativos intensivos de corta duración, por lo que las personas participantes poseen una capacitación previa en el ámbito. El informe de datos del Cibernàrium 2016 señala que el perfil de mujeres participantes en los tres sectores corresponde a la franja entre los 25 y los 40 años, trabajadoras y con estudios universitarios.

Si atendemos a la formación, ofrecida a través de la red de bibliotecas, para iniciarse y avanzar en el uso de internet, observamos una participación mayoritaria de mujeres: de 2.144 personas usuarias en el 2016, el 66 % fueron mujeres. Según el informe de Barcelona Activa, el perfil de usuaria es el de mujeres de entre 55 y 65 años, desempleadas o pensionistas y con estudios universitarios o secundarios. Este tipo de formación se centra en la capacitación digital y tecnológica, por lo que puede facilitar el acceso al mercado laboral a las usuarias.

La **Escuela de la Mujer**, creada por la Diputación de Barcelona en 1883, continúa ofreciendo formación a mujeres adultas para obtener conocimientos teóricos o prácticos que le permitan ejercer una profesión o desarrollar sus intereses.

Los cursos se organizan en cinco categorías: arte y creación, cocina, lenguas y humanidades, moda, y tecnologías. Sin embargo, el área de enseñanzas tecnológicas es la más reducida y solo busca mejorar la gestión, comunicación y creación multimedia. Se organiza en dos áreas: informática básica y área de informática avanzada y para el mundo profesional. En ambas, los cursos se centran en el uso de herramientas informáticas (ofimática, redes sociales o

²⁷ <https://www.mecd.gob.es/alv/enseñanzas/formacion-abierta/no-reglada-presencial.html>

²⁸ Medida de gobierno: transición hacia la soberanía tecnológica:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/98713/3/Pla_Ciutat_Digital_MdGovern.pdf

²⁹ Con un total de 8.631 personas usuarias únicas en el 2016.

herramientas en la nube en informática básica, y programas como Photoshop, WordPress, Premiere o InDesign en informática avanzada), pero no se ofrece ningún curso sobre programación o desarrollo tecnológico.

3.4.2. Formación no reglada desde el sector privado

En la ciudad también existen ofertas de formación tecnológica dentro del sector privado y son mucho más específicas que las ofrecidas desde el sector público. En este apartado realizamos un breve análisis de las formaciones más relevantes.

Ubiquim, una academia que ofrece cursos de programación, ha creado una línea de 50 becas *girls for coding*,³⁰ financiadas por la agencia Page Personnel, para las mujeres sin conocimientos en este campo. Supone un descuento del 25 % sobre el precio del curso de Java Web & Mobile Developer que imparte Ubiquim (8.000 euros) y la condición de que solo pagan la totalidad del importe descontado (6.000 euros) una vez que encuentran trabajo como desarrolladoras tras finalizar la formación. Ofrecen también la beca Business Data Analytics for Scientists del mismo importe para el curso de Data Analytics & Big Data para mujeres y hombres de entre 22 y 30 años con un título universitario en alguna de las siguientes disciplinas: matemáticas, física, ingeniería de *software*, ingeniería industrial, y nivel de inglés medio-alto. Según los datos ofrecidos por la empresa, la presencia de mujeres en el conjunto de los cursos es del 27,1 %.

La academia de programación **Codeworks** también brinda descuentos para las mujeres que acceden a sus cursos. En su página web especifican que, para reducir la brecha de género en la industria de la tecnología, ofrecen un 10 % de descuento. Sin embargo, según señala Julia Reiterlehner, su *office manager*, solo el 22,2 % de sus estudiantes son mujeres. Una situación similar ocurre en los formadores: solo 1 de 5 son mujeres.

Barcelona Code School también ofrece cursos de programación, tanto intensivos como breves. Según los datos publicados en su página web, el 42 % de las graduadas en sus formaciones son mujeres.³¹ George Kovalev, fundador e instructor de Barcelona Code School, señala que aumentar la presencia de mujeres en el mundo de la programación y acabar con el estereotipo de que la tecnología es solo para hombres es uno de sus objetivos. Para ello ofrecen becas de descuento de 500 euros a cualquier mujer que se matricule en el curso intensivo de programación Java. Estas becas también están disponibles para padres y madres solteros y personas de más de 40 años. Otra de las medidas es potenciar la presencia de profesoras en sus cursos para, señala Kovalev, visibilizar que las mujeres están en el campo de la tecnología y atraer a potenciales estudiantes.

Además de estas ayudas, la iniciativa **FutureFunded**, creada por Laura Fernández y Cecilia Tham, facilita la financiación de estudios de tecnología para mujeres. Se trata de una plataforma de *crowdfunding* con sede en Barcelona en la que se presentan proyectos para estudiar en academias de programación que necesitan financiación por su elevado coste. Laura Fernández señala que los principales financiadores son empresas que, a cambio de cubrir parte del coste de los estudios, después cuentan con esa mujer como personal en prácticas (L. Fernández, entrevista personal). Cuando el aporte económico es menor o proviene de donantes que no son empresas, las alumnas ofrecen sus materiales de estudio, talleres o asesorías tras completar su formación. Fernández remarca la importancia de que, como sociedad y no solo como empresas particulares, se invierta en la formación tecnológica para revertir la brecha de género del sector.

La academia **Ironhack** no ha querido ofrecer información sobre el porcentaje de mujeres matriculadas en sus cursos intensivos de programación, alegando cuestiones de privacidad. Sin embargo, sí es posible acceder a la información de profesorado en su página web. El profesorado tanto de la formación en desarrollo web como en la de diseño UX/UI está

³⁰ Dirigidas a mujeres de entre 22 y 30 años, con un título universitario y nivel de inglés medio-alto.

³¹ Barcelona Code School, 42 %: <https://www.barcelonacodeschool.com/42-2/>

constituido únicamente por hombres.³² Además, tampoco cuentan con ningún programa de apoyo o ayudas para aumentar la presencia de mujeres.

³² El profesorado de las formaciones de la academia Ironhack puede verse en su página web: <https://www.ironhack.com/es/cursos/web-development-bootcamp#instructors>

04

4. Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Ámbito asociativo y comunitario

El asociacionismo es uno de los motores de la ciudad de Barcelona. El mundo de las asociaciones fortalece la democracia, la participación ciudadana y funciona como un espacio de encuentro para construir una sociedad más justa. Sin embargo, no se trata de un espacio homogéneo: existen diferentes causas, modelos, propuestas y enfoques que posibilitan la implicación ciudadana.

Esta sección analiza el **ámbito asociativo en lo relativo a aquellas entidades y grupos que trabajan en las TIC o desde una perspectiva de género**. Para ello, en primer lugar, se analiza el panorama general del mundo asociativo en la ciudad; posteriormente, se analizan las asociaciones y colectivos que trabajan en la intersección entre tecnología y género para comprender su misión y analizar sus actividades.

A continuación, se analiza la presencia de mujeres en los proyectos de innovación digital social: los proyectos económicos, solidarios, cooperativos y colaborativos, y también las iniciativas privadas (fundaciones, empresas, responsabilidad social corporativa, etcétera) dedicadas a favorecer la presencia de las mujeres en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación.

4.1. Mundo asociativo en Barcelona

La mejor herramienta para analizar la situación del mundo asociativo es el **informe *El Panoràmic***, cuya tercera edición se publicó en el 2016. Impulsado por el Consejo de Asociaciones de Barcelona,³³ recoge los datos de más de 2.000 entidades de Cataluña. Estima que el **entramado de organizaciones no lucrativas en Cataluña está en torno a las 20.000 o 25.000**, pero la falta de un censo actualizado y completo imposibilita dar cifras exactas.

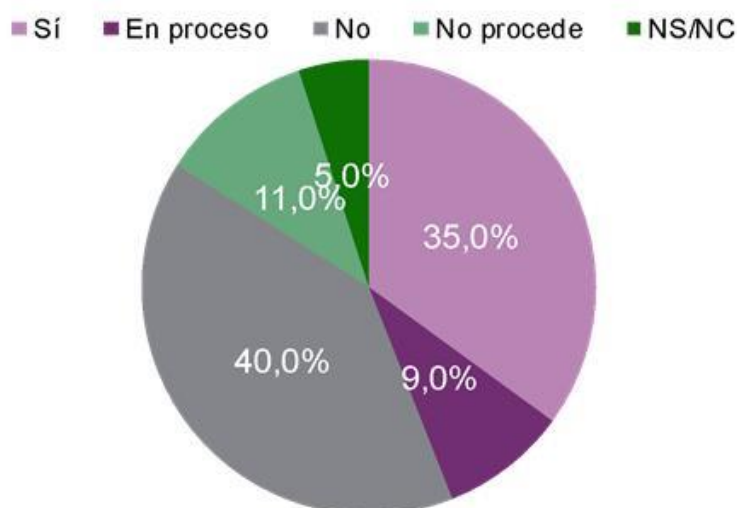
³³ El informe *El Panoràmic* fue realizado con el apoyo del Observatorio del Tercer Sector, la Fundación Francesc Ferrer i Guàrdia, la Fundación Pere Tarrés y la Fundación Bancaria "La Caixa" en colaboración con entidades y administraciones.

La existencia de organizaciones de mujeres del ámbito de las TIC o que trabajan desde una perspectiva de género no puede entenderse sin analizar el nivel de participación de las mujeres en el conjunto del mundo asociativo. El informe muestra una distribución de género equitativa en lo relativo a las personas asociadas: 52 % mujeres y 48 % hombres. En lo relativo a puestos remunerados, la presencia de mujeres crece hasta el 73 % del total.

El estudio analiza también la distribución en los **órganos de gobierno** de las asociaciones. En aquellos en los que existe una asamblea, la participación es equilibrada: 56 % mujeres y 44 % hombres. Se trata del órgano con mayor presencia de mujeres. Sin embargo, teniendo en cuenta que la participación de las mujeres en los puestos remunerados es de un 73 % y más de un 50 % en los no remunerados o voluntarios, el porcentaje de representación en los órganos de gobierno es inferior al que correspondería. Lo mismo ocurre con las juntas, consejos rectores y patronatos. En estos, la presencia de las mujeres baja al 48 %, ocho puntos por debajo de las asambleas.

En lo que respecta a la presidencia de las asociaciones, el informe señala que el 40 % de las organizaciones están presididas por mujeres, el 58 % por hombres y solo el 2 % son presidencias mixtas. Así, a mayor nivel de responsabilidad, menor presencia de mujeres. El informe apunta también a la necesidad de avanzar en la inclusión de todos los colectivos de la sociedad civil, con el establecimiento de criterios de igualdad en su funcionamiento. La pregunta realizada a las personas encuestadas respecto a la incorporación de criterios de diversidad de sexo, edad y procedencia indica que el 35 % de las entidades afirman incorporarlos, el 9 % está en proceso y el 40 % no los incorpora.

Gráfico 3. Incorporación de criterios de diversidad en las asociaciones no lucrativas de Cataluña



Fuente: Informe *El Panoràmic 2016*.

4.1.1. Mundo asociativo de Barcelona: asociaciones de mujeres

A partir de la investigación anterior, el Consejo de Asociaciones de Barcelona ha elaborado el *Informe panoràmic de les entitats de dones 2016*, con el apoyo del Instituto Catalán de las Mujeres (ICD, según sus siglas en catalán) y la Fundación Pere Tarrés. **Las entidades de mujeres representan el 4 % del total de organizaciones no lucrativas de Cataluña.** El informe define como asociaciones de mujeres aquellas que trabajan en favor de la igualdad y la promoción de la mujer. El informe destaca la importancia de estas asociaciones y de su visibilización como un sector dinámico y de acción de proximidad, con una amplia base y una alta implicación de las asociadas, más que en otro tipo de entidades. La acción de las entidades de mujeres es importante en la construcción de una sociedad justa que garantice que la perspectiva de las mujeres no quede invisibilizada.

El estudio señala las características de las asociaciones de mujeres: la mayor parte de ellas están constituidas como asociación o federación (92 %). El 12 % cuentan con el reconocimiento de "utilidad pública" y el 24 % trabajan para conseguirlo. Respecto a su fundación, el 51 % de las entidades de mujeres se fundaron a partir del año 2001 (frente al 42 % del conjunto del estudio *El Panoràmic 2016*). En lo relativo a su ubicación en Cataluña, las asociaciones de mujeres presentan una mayor dispersión y una menor presencia en el ámbito metropolitano de Barcelona (59 % frente al 72 % del conjunto de entidades). La mayoría actúa en el ámbito municipal, el 32 % lo hace en toda Cataluña, y el 15 % lo hace a nivel internacional. Esto contrasta con el conjunto de entidades de *El Panoràmic*, donde el número de entidades que actúan a escala municipal o comarcal es inferior (48 % y 29 %, respectivamente). Las de ámbito metropolitano barcelonés tienen una mayor tasa de actuación en Cataluña, nacional e internacional (el 56 % de las entidades de mujeres del ámbito metropolitano actúan en todo el país); sin embargo, también se dan diferencias por distrito, Ciutat Vella y L'Eixample son las zonas con una mayor presencia de asociaciones.

La **base social** de las asociaciones de mujeres es ligeramente superior a la del conjunto de entidades catalanas: el 35 % tiene entre 3 y 30 personas asociadas; el 20 % entre 31 y 90; y el 45 % tiene más de 91 miembros (frente al 40 % del conjunto de *El Panoràmic*). En el conjunto de asociaciones de mujeres, el 90 % de la base social son mujeres. Además, presentan un mayor nivel de implicación: el 45 % de las asociadas participa de forma continua y activa en la asociación, frente al 20 % del total de asociaciones.

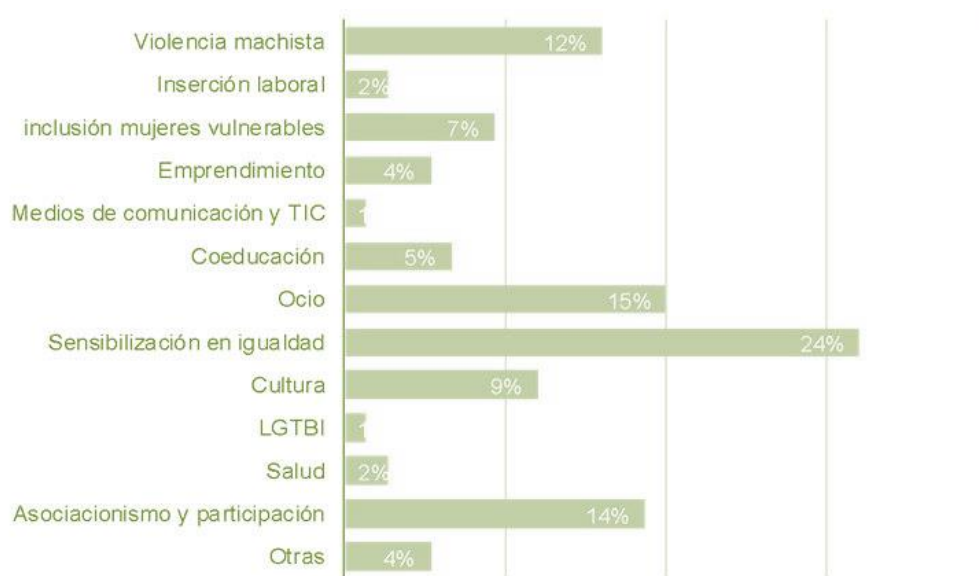
En lo relativo a la **financiación**, el informe muestra diferencias con respecto al resto de entidades. El 62 % cuenta con ingresos inferiores a 15.000 euros, provenientes principalmente de fondos propios (60 %): personas asociadas, prestación de servicios y acciones puntuales. Los recursos públicos representan el 30 % de los ingresos, y los privados, el 10 %. Frente a esto, el conjunto de entidades analizadas en el informe *El Panoràmic* cuenta, de media, con un 57 % de recursos públicos, un 32 % son propios, y un 11 %, privados.

¿Se trata de un sesgo de la Administración pública al distribuir fondos? Es necesario equilibrar la financiación de las entidades de mujeres para que su trabajo pueda alcanzar mayores cotas. Entre las prioridades de las organizaciones de mujeres se encuentran, al igual que en el resto, la mejora de la base social y de la comunicación y difusión de sus actividades.

4.2. Grupos, entidades y asociaciones en la intersección entre TIC y género

En esta sección se presenta una lista de asociaciones de mujeres del ámbito de las TIC que trabajan desde una perspectiva de género en la ciudad de Barcelona o que tienen sede en la ciudad y poseen un alcance regional, nacional o internacional. Según el *Informe Panoràmic 2016 de les entitats de dones*, solo un 1 % de las entidades trabaja en el ámbito de las TIC o de las comunicaciones.

Gráfico 4. Porcentaje de entidades de mujeres según actividad principal



Fuente: *Informe Panoràmic 2016 de les entitats de dones*

Así, **la mayor parte de las asociaciones feministas —es decir, aquellas que trabajan por alcanzar la igualdad de derechos entre mujeres y hombres— no trabajan en la intersección con el campo de las TIC** ni realizan campañas ni actuaciones encaminadas concretamente a mejorar la situación en el ámbito tecnológico. Se considera que una asociación trabaja en TIC cuando en sus manifiestos lo sitúa como un elemento de importancia para conseguir la igualdad. En cambio, se asume que no incluyen tecnología cuando, aunque sí sea una herramienta para el desarrollo de sus actividades (redes sociales, web, creación de materiales audiovisuales, etcétera), no se trata de una reivindicación o no ofrecen formación para sus socias en este ámbito. En este sentido, es necesario señalar que muchas de las asociaciones feministas no cuentan con páginas web o redes sociales actualizadas y completas donde informar sobre sus actividades. Este modelo de diseminación de su actividad podría limitar su rol en la reducción de la brecha digital de género.

Se ha realizado un mapeo exhaustivo de las asociaciones de la ciudad a través del directorio del Ayuntamiento de Barcelona, de búsquedas en internet y de la guía de entidades del Instituto Catalán de las Mujeres. Sin embargo, esta última no registra en Cataluña ninguna asociación dentro de la categoría de comunicación, sociedad de la información y TIC.³⁴ La ausencia de una base de datos actualizada que registre las asociaciones y su ámbito de actuación imposibilita alcanzar el universo de dichas entidades en la ciudad o en el conjunto de Cataluña. La siguiente tabla muestra una relación de las asociaciones que trabajan en esta intersección, su ámbito de actuación y su descripción.

³⁴ La guía puede consultarse en la web del Instituto Catalán de las Mujeres: http://dones.gencat.cat/ca/ambits/guia_associacions/

Tabla 4. Asociaciones que trabajan en la intersección entre TIC y género

Nombre	Descripción	Ámbito de actuación
<u>AMIT Cataluña</u>	Organización no gubernamental y sin ánimo de lucro, de ámbito estatal, integrada por investigadoras y tecnólogas.	Cataluña
<u>La Bonne</u>	Espacio de encuentro y de creación de proyectos culturales feministas.	Barcelona
<u>Ciberdona</u>	Asociación para promover la igualdad entre mujeres y hombres, centrándose sobre todo en las nuevas tecnologías.	Barcelona
<u>Dones en Xarxa</u>	Asociación sin ánimo de lucro para fomentar el uso de internet y reducir la brecha de género.	Cataluña
<u>FemDevs</u>	Asociación sin ánimo de lucro que nace con el objetivo de promover el interés, la participación y la presencia de las mujeres en la industria del videojuego.	España
<u>Girls in Lab</u>	Movimiento social, educativo, tecnológico y sin ánimo de lucro orientado a inspirar a las generaciones de chicas en la tecnología.	Barcelona
<u>Girls in Tech</u>	Organización global sin ánimo de lucro cuyo foco es involucrar, educar y empoderar a niñas y mujeres apasionadas por la tecnología.	Internacional
<u>MujeresTech</u>	Asociación de comunidades del sector tecnológico que busca despertar y potenciar el talento femenino y aumentar la presencia de mujeres en el sector digital.	España
<u>PyLadies Barcelona</u>	Grupo de mentoría internacional enfocado a ayudar a más mujeres a convertirse en participantes activas y en líderes de la comunidad de código abierto de Python.	Internacional
<u>Donestech</u>	Según su manifiesto: "Un espacio para repensar la tecnología y sus representaciones, su vinculación con los cuerpos y las subjetividades así como sus relaciones con las nuevas formas de producción, de trabajo, afectos, identidades, conocimientos, deseos, sentimientos y acciones...".	Barcelona
<u>Women in Mobile</u>	Una iniciativa que busca incrementar la visibilidad de las mujeres en la tecnología promocionando su participación en eventos tecnológicos y trabajando para generar un sector tecnológico basado en el talento, la diversidad y la equidad.	Barcelona

• **AMIT: Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas de Cataluña** es una asociación sin ánimo de lucro que trabaja por la defensa de la igualdad oportunidades en la actividad investigadora, en la promoción profesional y en la participación en la toma de decisiones. Así, su labor se centra en el ámbito de la investigación científica y tecnológica y da visibilidad a la actividad profesional de las mujeres en este ámbito. Para ello organizan reuniones y seminarios y apoyan iniciativas que trabajan por romper el denominado techo de cristal, al tiempo que actúan como nexo de comunicación y colaboración abierto a todas las investigadoras en todos los campos.

• **Centro de Cultura de Mujeres Francesca Bonnemaison** (La Bonne) es un vivero de producción, cocreación y difusión de proyectos feministas que trabaja en especial los ámbitos audiovisual y de actuaciones. Con un posicionamiento claramente político y singular, se presenta como un espacio de encuentro, intercambio y creación de aquellas actividades que conciben el arte y la cultura como herramientas de transformación social. Su actividad no se limita al ámbito tecnológico, sino que se amplía al artístico y cultural.

• La asociación de mujeres **Ciberdona** se creó en el 2001 para promover la participación social de las mujeres. Entre sus objetivos prioritarios está la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, centrándose sobre todo en la promoción de las nuevas tecnologías. Para ello favorecen la información entre las asociaciones, dotándolas de herramientas informáticas y formativas, realizando un acompañamiento en su aprendizaje y realizando actividades de información y visibilización de las mujeres.

• **FemDevs** es una asociación sin ánimo de lucro que nace con el objetivo de promover el interés, la participación y la presencia de las mujeres en la industria del videojuego ante la limitación de las posibilidades de convertir el desarrollo de videojuegos en una opción laboral viable por causa del género. Entre sus actividades cuentan con encuentros, talleres de

animación de videojuegos y actividades para niñas.

- **Girls in Lab** es un movimiento social, educativo, tecnológico y sin ánimo de lucro orientado a inspirar a las jóvenes generaciones de chicas en la tecnología a través de talleres y eventos.³⁵
- **Girls in Tech** es una organización global sin ánimo de lucro enfocada en el compromiso, educación y empoderamiento de niñas y mujeres a través de la tecnología. Adriana Gascoigne la fundó en el 2007 para crear un marco de apoyo con el que ayudar a las mujeres a avanzar en sus carreras dentro de los campos STEM. Su delegación en España está financiada por la Fundación Telefónica.

Almudena Vivanco, ingeniera de Telefónica y una de las responsables de la asociación, explica que decidieron fundar Girls in Tech España para ofrecer modelos y referentes a niñas y niños no solo en el ámbito de la informática sino en todas las áreas STEM. (A. Vivanco, entrevista personal, 24/10/2017)

- **MujeresTech** es una asociación que busca potenciar el talento femenino tanto de niñas como de mujeres adultas en el sector tecnológico. Para ello organizan distintas actividades y eventos, como el programa "Jefa por un día", dirigido a estudiantes de secundaria para que, acompañadas de una madrina o padrino, reciban una sesión de mentoría, y distintos talleres de formación tanto para mujeres profesionales como para aquellas que se encuentran en riesgo de exclusión social. Sus actividades en Barcelona se realizan en colaboración con la Universidad Pompeu Fabra a través del programa María de Maetzu.³⁶
- **PyLadiesBCN** es una asociación que forma parte del grupo internacional PyLadies, cuyo objetivo es ayudar a que más mujeres participen activamente en la comunidad de código abierto Python. Está coordinada por Laura Pérez y Núria Pujol, que también coordinan el grupo mixto de PyBCN.

Uno de sus objetivos es ayudar a que más mujeres participen en ese grupo mixto y en el área de TIC en general. Para ello cuentan con varias líneas de trabajo, como encuentros mensuales (*meetups*) con talleres prácticos o actividades puntuales como los talleres de DjangoGirls de un día, en los que chicas de ámbitos no técnicos aprenden a crear su propia web o blog con Django desde cero, guiadas por mentores. Junto a la asociación mixta PyBCN, organizan eventos de mayor envergadura como el PyDay, en el que se organizó un *meetup* y un día de charlas y talleres gratuitos para más de 100 participantes, o como PyData, un evento de tres días sobre Python y ciencia de los datos en el que participaron unas 300 personas. Pérez señala (L. Pérez, entrevista digital, 10/12/2017) que se encuentran en un periodo de definición de objetivos y actividades para el 2018, tanto de PyBCN como de PyLadiesBCN, en los que los temas de género y TIC tendrán un peso importante. También destaca que todas las actividades de la asociación están marcadas por un código de conducta de obligado cumplimiento.³⁷

- **Dones en Xarxa** es la organización más activa de la ciudad en lo relativo a la reducción de la brecha digital de género. Fundada en el 2004, funciona como red de mujeres y punto de encuentro, como espacio de reflexión y como altavoz de iniciativas de las mujeres progresistas de Cataluña. Su objetivo es empoderar a las mujeres mediante la tecnología. Su fundadora y directora, Lourdes Muñoz, destaca dos grandes líneas para conseguir ese objetivo: promocionar contenidos de igualdad creados por mujeres y promocionar a mujeres que creen proyectos tecnológicos o que trabajen en ellos.

En el momento de su creación se centraron en la alfabetización digital: "Hace diez años hacíamos mucha alfabetización digital de base para mujeres y llegamos a formar a 3.000 mujeres al año, no solo en Barcelona ciudad: en toda la provincia" (L. Muñoz, entrevista personal). Actualmente realizan numerosas actividades para que las mujeres se empoderen a

³⁵ Más información sobre las actividades de Girls in Lab realizadas en Barcelona en el ámbito educativo.

³⁶ Más información sobre las actividades de MujeresTech en el apartado "3.3. TIC y género en la educación universitaria".

³⁷ Disponible en su web: <http://www.pyladies.com/CodeOfConduct/>

través de la tecnología: “Dones en Xarxa, Dones Ciudadanes”, que busca fomentar el uso de internet como herramienta de comunicación, de relación y de participación de las mujeres en el ejercicio de la ciudadanía para superar la exclusión digital por razón de género; “Coctels&Net”, que realizan desde hace siete años para que las mujeres compartan sus estrategias en el uso de las redes, y WomanliderTIC, una jornada asociada al Smart City Congress. Muñoz recuerda la necesidad de visibilizar a las mujeres: “En el Smart City Congress todo eran hombres y decidimos montar un evento grande y paralelo para mostrar que hay mujeres que hacen cosas en ese ámbito”. Las jornadas cuentan con diferentes mesas de presentaciones y debate que tratan distintos ámbitos de las TIC: *start-ups*, comunicación, talento joven, gobiernos, etcétera, en las que participan mujeres expertas en el sector.

- **El colectivo Donestech**, motivado por sus experiencias tecnoactivistas y con una remarcable presencia de mujeres, invierte el paradigma y se dedica a investigar las trayectorias de (auto)inclusión y acceso de las mujeres a las TIC. Donestech realiza investigación, creación y formación desde el feminismo.

- **Women in Mobile** es una iniciativa que busca incrementar la visibilidad de las mujeres en la tecnología promocionando su participación en eventos tecnológicos y trabajando para generar un sector tecnológico basado en el talento, la diversidad y la equidad.

El grupo de entidades que trabajan las TIC desde una perspectiva de género poseen un **perfil heterogéneo**: existen asociaciones internacionales, como Pyladies o Girls in Tech, que cuentan con una delegación que trabaja en España o Cataluña. Todas tienen un objetivo genérico común: fomentar el empoderamiento de las mujeres en el mundo de la tecnología o a través de esta. Sin embargo, los medios para alcanzarlo y los enfoques son diferentes.

Además de estas asociaciones existen otras que, aunque no centran su trabajo específicamente en la brecha de género, actúan siguiendo principios de igualdad de género. La asociación activista **Xnet**, que trabaja en diferentes campos relacionados con los derechos digitales y la democracia en red, como la libertad de expresión, la privacidad o la neutralidad, pese a que no está centrada en cuestiones de género, sí aplica en su metodología de trabajo medidas para reducir las desigualdades. Según indica su fundadora y directora, Simona Levi (S. Levi, entrevista personal, 30/10/2017), el equipo de tecnólogos que trabajan en la asociación es predominantemente femenino: “En mi grupo, el liderazgo es de mujeres; sobre todo la más tecnóloga es mujer. Como organización de referencia en el tema de la tecnología a nivel de Barcelona, creo que hay que visibilizarlo. Es muy anómalo, no conozco otro sitio donde sea así”. Pero, pese a la organización de Xnet, también señala la escasa presencia de mujeres en el conjunto del sector tecnológico y concretamente en los eventos y congresos del sector: “En los congresos internacionales, las mujeres son en torno al 1 %” (S. Levi, entrevista personal, 30/10/2017). En el mismo sentido, apunta Lourdes Muñoz: “Voy a muchos encuentros como profesional de la tecnología y solo me encuentro con hombres. Existe una brecha en el sector y el sector es un reflejo de los profesionales” (L. Muñoz, entrevista personal, 7/11/2017). Para revertir esta brecha, Levi propone incluir la perspectiva de género de forma integral: “Si queremos romper el ‘gueto’, no basta con incluir un debate o asignatura de internet y mujeres: hay que hacerlo de forma transversal”.

4.3. Innovación social digital

Para identificar y valorar la presencia de mujeres en proyectos del entorno de la innovación digital social, en primer lugar es necesario definir el concepto. Como indica Lourdes Muñoz, se trata de un concepto algo ambiguo y que puede dar lugar a los siguientes interrogantes: “¿Es el uso de las tecnologías para temas sociales? ¿Es para que la tecnología transforme la sociedad?” (L. Muñoz, entrevista personal, 7/11/2017). En el informe de la Comisión Europea *What next for digital social innovation? Realising the potential of people and technology to tackle social challenges*, sobre la innovación social digital (DSI, por sus siglas en inglés), se define la innovación como “un tipo de **colaboración social e innovación colaborativa** en la que los usuarios y las comunidades colaboran usando tecnologías digitales para cocrear conocimiento y soluciones para una amplia gama de necesidades sociales y en una escala y

velocidad que era inimaginable antes el auge de internet". Se trata, pues, de un campo amplio y en desarrollo, por lo que limitar su definición resulta complejo. Además, igual que otros campos similares como "tecnología cívica" y "tecnología para bien", son frecuentemente utilizados como sinónimos.³⁸

El proyecto europeo "**Digital Social Innovation (DSI4EU)**"³⁹ busca empoderar a la ciudadanía a través de nuevas formas de desarrollar movimientos sociales, suministrar servicios públicos y crear impacto social en campos tan diversos como la sanidad, la educación, la democracia, el medioambiente, el transporte y la vivienda. El proyecto permite a los usuarios:

- Mostrar su trabajo y etiquetar sus organizaciones como parte de redes, tales como las alianzas de investigación o los órganos de participación.
- Explorar la comunidad DSI y buscar organizaciones y proyectos para comprender lo que sucede en el mundo de la DSI, a los que deben dirigirse y que pueden ser un potencial socio o colaborador.
- Identificar oportunidades de financiación y apoyo, junto a eventos relacionados con la DSI, en toda Europa. También pueden presentar y promover su propio evento en la comunidad DSI.
- Aprender sobre lo que sucede en Europa a través de casos de estudio y blogs que se centran en pioneros en DSI y sus proyectos, así como sobre las tendencias actuales.

Esta ha sido la fuente principal para cartografiar las iniciativas de innovación social digital de Barcelona, que se ha completado con una búsqueda a través de internet. Para poder sistematizar este tipo de iniciativas es necesario crear un registro público que las identifique y las haga accesibles.

Se han analizado los proyectos de Barcelona recogidos en la base de datos de DSI4EU y que se muestran en la siguiente tabla, acompañados de una breve descripción, de las organizaciones participantes y de su responsable.

³⁸ <https://digitalsocial.eu/viz/#/map?l=0&e=undefined&x=183.438&y=579.307&k=20>

³⁹ Digital Social Innovation: <https://digitalsocial.eu/>

Tabla 5. Proyectos de innovación social digital en Barcelona

Proyecto	Descripción	Organización	Responsable
B-Learning - CMS Virtual Classroom	Pretende crear plataformas privadas y personalizadas para profesionales, investigadores y estudiantes, mediante el uso y creación de recursos digitales para complementar el desarrollo del trabajo en línea.	Redbcn	Hombre
Barcelona Lab	Organización para promover el aprendizaje y el intercambio colaborativo.	Barcelona Lab	-
Catlabs	Proyecto que busca difundir la innovación en toda la región catalana, conectando laboratorios, áreas de <i>coworking</i> , centros de investigación, instituciones, universidades, fabricantes, empresarios, etcétera, con la perspectiva de compartir la innovación social de recursos e ingeniería en diferentes áreas de influencia.		Hombre
CiutatBeta	CiutatBeta es una plataforma de trabajo y análisis que pone en marcha procesos y herramientas innovadores para la acción social. Se trata de un espacio donde explorar el ADN de la ciudad y, a través de una perspectiva interdisciplinaria, diseñar prototipos y soluciones creativas para las necesidades de territorios y barrios o nuevos problemas sociales, y ponerlos a prueba.	Maker Convent	Hombre
Co-design Community	El proyecto ejecuta un taller móvil utilizando teléfonos como artefactos para crear una relación entre personas mayores, jóvenes y el espacio público de la ciudad. La plataforma móvil es Radar, una red de prevención y acción comunitaria en la que el codiseño y la participación de vecinos, propietarios de tiendas, estudiantes, voluntarios y profesionales de instituciones sirven para la resolución de problemas.	Desis Lab	Mujer
Comprarthostingco	Página web donde se analizan todo tipo de <i>hosting</i> , <i>hosting</i> compartido, VPS, Reseller, servidores dedicados, etcétera.	-	Hombre
Fiesta Privada Barcelona	Busca llegar a mucha gente a través de los medios sociales, puesto que es una organización que vive del boca a boca de los clientes para organizar sus fiestas o eventos.	-	-
HowlongdoesitLast.org	Una plataforma en línea donde las personas pueden publicar y verificar cuántos años funcionó una cosa.	350BCN	Hombre
Library Living Lab	La iniciativa "Library Living Lab - Barcelona" explora los vínculos entre cultura, tecnología y sociedad, centrándose en el área de Volpelleres (Barcelona), cuyo desarrollo ha quedado fuertemente afectado por la situación económica actual.	UAB, Barcelona Lab, Computer Vision Centre, European Network of Living Labs	Hombre
Wallspot	Wallspot es un sistema de gestión de espacios legales para intervenciones artísticas que concibe el espacio público como medio de creación.	RebobinART	Hombre

Más allá del proyecto DSI4EU podemos encontrar otras iniciativas de DSI en las que valorar la presencia de mujeres:

- El proyecto **apps4citizens**⁴⁰ busca potenciar el uso de las aplicaciones como instrumento útil para mejorar la calidad democrática de la toma de decisiones a través del compromiso social y político de la propia ciudadanía. El proyecto se articula sobre cuatro iniciativas, articuladas por dos líneas de trabajo: (i) investigación: a través de la *appteca* y la *wikapp* se produce la recopilación de datos, información y experiencias para el avance del conocimiento en torno al desarrollo de soluciones tecnológicas para problemas sociales, y (ii) acción: el *hackapp* y el *festivalapp*. El equipo está formado por cuatro personas⁴¹ de las que solo una, la responsable de comunicación, es mujer.

⁴⁰ Apps4citizens: <http://apps4citizens.org/que-es-a4c/>

⁴¹ El equipo de apps4citizens está disponible en su página web: <http://apps4citizens.org/quienes-somos/>

- **Colectic** es un proyecto cooperativo sin ánimo de lucro que trabaja para la inclusión, la autonomía y el empoderamiento de las personas y las comunidades en los ámbitos social, laboral y tecnológico, entendiendo y utilizando la tecnología como una herramienta de participación y transformación social. Colectic nace como cooperativa en el 2017, pero su historia se remonta a hace más de 25 años, con la constitución en el Raval de la Asociación para Jóvenes TEB con el objetivo de abrir un espacio de ocio dirigido a las personas jóvenes del barrio. Durante todo este tiempo, la tecnología y la comunidad han sido los dos ejes vertebradores de la actividad social y económica del TEB; se ha pasado del acceso universal a las TIC y la alfabetización digital de los primeros años a actividades más especializadas en la actualidad, como la robótica educativa, la radio comunitaria o la programación. Su equipo está formado por doce mujeres y nueve hombres.

- **DlonaZ** es un equipo aún embrionario que busca ofrecer servicios informáticos, sobre todo desarrollo web. Sus componentes están vinculadas a la tecnología desde una vertiente social y crítica, como en el uso de *software* exclusivamente libre, pero también ocupan espacios normalmente masculinos y quieren abrir paso a todas las mujeres que quieran empoderarse tecnológicamente.

- **Jamgo** es una empresa cooperativa tecnológica con sede en Barcelona, fundada en el 2011 con la intención de crear un espacio de trabajo donde priorizar valores como la transparencia, la cooperación y la democracia interna. Los trabajadores de la cooperativa son al mismo tiempo socios de la empresa, lo que convierte a Jamgo en un entorno de trabajo completamente horizontal donde se ponen en práctica la economía social y solidaria y las metodologías de cooperación. Su principal objetivo es utilizar la tecnología como herramienta para promover proyectos con un impacto social positivo. Jamgo también se compromete con los valores del *software* libre y los datos abiertos y su contribución a la transformación social. Está formada por un equipo de diez personas, de las cuales dos son mujeres y una de ellas pertenece al equipo de programación.⁴²

Los proyectos recogidos muestran una escasa presencia de mujeres: de los diez proyectos realizados en Barcelona accesibles en la web de DSI4EU, solo uno tiene una mujer como responsable. Una situación similar ocurre en las otras iniciativas: los equipos están formados mayoritariamente por hombres, exceptuando el proyecto Colectic.

Es necesario potenciar la visibilización de estos proyectos y la participación de las mujeres en este tipo de iniciativas, así como fomentar el emprendimiento tecnológico femenino.

El Ayuntamiento de Barcelona también está promoviendo **d-LAB**, un programa de impacto social de la Mobile World Capital Barcelona que tiene por objetivo acelerar la transformación digital de la sociedad para mejorar la vida de los ciudadanos y ciudadanas y difundir el impacto de los casos de éxito. Los proyectos seleccionados en cada convocatoria, que se centra en un reto social, reciben ayuda para implementar los pilotos de su proyecto.

4.4. Iniciativas privadas para reducir la brecha digital de género

Las asociaciones sin ánimo de lucro no son las únicas entidades que trabajan por la promoción de mujeres en el ámbito de las TIC: iniciativas privadas de empresas y fundaciones también realizan esfuerzos en este ámbito.

A continuación, se incluye un listado con las distintas iniciativas que trabajan de una u otra forma en este sentido:

- **Éticas Foundation** trabaja para la creación de un centro Civic Tech en la ciudad, en el que se incluya una academia de programación para formar a mujeres y colectivos en riesgo de exclusión social en tecnología y programación.

⁴² Equipo de Jamgo: <http://jamgo.coop/es/category/equipo/>

- La **Fundación Everis** desarrolla el programa Púlsar⁴³ de mentoría para fomentar las vocaciones tecnológicas de las chicas, así como programas de robótica para fomentar el interés en la materia de niñas y niños.
- **La Fundación FIDEM** (siglas en catalán de Fundación Internacional de la Mujer Emprendedora) busca potenciar el papel de las mujeres en el mundo empresarial. No desarrolla ninguna acción específica para el ámbito de las TIC, pero sí para el conjunto de mujeres emprendedoras y empresarias.

A través de la Fundación Ideograma, la consultora Ideograma, con sede en Barcelona, organiza las jornadas “Juliols a la Fàbrica Lehmann”. El encuentro del 21 de julio de 2017 versó sobre la participación de las mujeres en las TIC: “Feminizando las TIC: ¿cómo potenciar la inclusión de mujeres en la creación de tecnología en Barcelona?”, para generar un debate y compartir propuestas que podrían facilitar la inclusión de las mujeres en la creación de tecnología en Barcelona. Las conclusiones del evento destacaron el desafío de promover desde la familia la inclusión femenina en el ámbito profesional y, más concretamente, en el ámbito de las TIC. También resaltaron la necesidad de empoderarse y de conseguir visibilidad profesional.

⁴³ Ver el apartado 3.1.2, “Actividades escolares”, para vincular tecnología y género en la ciudad de Barcelona:
Tabla 2. Iniciativas y actividades escolares de formación tecnológica.

05

5. Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Mercado laboral

En esta sección analizamos cuál es la situación de las mujeres en el mercado laboral relacionado con la tecnología en Barcelona. En primer lugar, se pretende conocer cuál es la **segregación vertical en los trabajos del sector tecnológico**, observando si existen y cuáles son las desigualdades que limitan que la mujer ocupe puestos con poder decisorio, así como las condiciones laborales —salario, jornada laboral, etcétera—, que les afectan en estos sectores. Por otro lado, se examinará la **segregación horizontal**, atendiendo a las dificultades a las que se enfrentan las mujeres para acceder a puestos de trabajo relacionados con las tecnologías.

Para desarrollar este análisis se ha llevado a cabo, en primer lugar, una revisión de la literatura sobre cuáles son las causas explicativas de la presencia o no de mujeres en los sectores relacionados con las TIC y qué factores explican sus condiciones laborales en esos ámbitos de trabajo; posteriormente, se ha realizado una búsqueda de las empresas de TIC que operan en la ciudad de Barcelona y se ha analizado, sobre la base de la información disponible y de una encuesta a 22 empresas, la presencia de las mujeres en su estructura ocupacional y cómo se reparten los puestos de dirección por género. Por último, se ha evaluado la existencia de buenas prácticas en empresas y de programas relacionados con el ámbito laboral para fomentar una mayor presencia de mujeres en estos sectores.

5.1. Mercado de trabajo en el ámbito de las TIC

La **escasa participación de las mujeres en los ámbitos tecnológicos es central en la discusión y en la elaboración de políticas públicas**, puesto que refleja tanto las disfunciones del sistema educativo como de las políticas públicas y las del propio mundo laboral (Castaño, 2008). Los puestos de trabajo relacionados con las TIC suelen ser puestos que requieren un grado universitario o una formación superior. En este nivel, **la brecha de género se halla estrechamente relacionada con el proceso educativo** que va desde las edades más tempranas y que condiciona la elección de los estudios superiores. Como se ha observado en la sección 3 de este informe, las mujeres solo representan un pequeño porcentaje de las matrículas en los grados y cursos de formación profesional relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

Dicha dinámica predispone la infrarrepresentación de las mujeres en el mercado laboral tecnológico, lo que aporta una primera explicación sobre la baja presencia de mujeres en estos sectores. No obstante, la literatura ha venido desarrollando diferentes explicaciones acerca de la escasez de mujeres en estos sectores, relacionadas con los contextos y las dinámicas empresariales. En esta línea, se ha señalado que **las profesiones tecnológicas forman parte de ámbitos masculinizados, tanto en el comportamiento y cultura de las organizaciones como en las condiciones de trabajo, que generan conflictos e incompatibilidades con el tiempo que las mujeres dedican al trabajo reproductivo**. Un obstáculo para la participación de las mujeres en el trabajo del ámbito tecnológico lo constituyen factores como las jornadas intensas y la disponibilidad necesaria para incorporarse a este mercado laboral. De esta forma, la gestión del tiempo en el lugar de trabajo y en relación con la conciliación de la vida personal y familiar supone igualmente un factor determinante en la decisión de las mujeres respecto a su incorporación en empleos del sector tecnológico (Carrasco y Domínguez, 2003).

Otra línea de investigación apunta al desajuste entre los elementos sistémicos de los entornos laborales en las ocupaciones tecnológicas (World Economic Forum, 2016).⁴⁴ Es decir, una vez que las mujeres acceden al mundo laboral relacionado con las tecnologías, se encuentran con organizaciones sustentadas en prácticas informales masculinas. Lourdes Muñoz destaca como ejemplo que los eventos relacionados con las tecnologías están ampliamente dominados por hombres: "En cualquier jornada, solo hay hombres ponentes. Se hacen eventos muy masculinos" (L. Muñoz, entrevista personal, 7/11/2017).

Uno de los documentos de referencia en los últimos años ha sido el estudio de la Comisión Europea *Women active in the ICT Sector* (Comisión Europea, 2013). Este trabajo enumera los principales problemas que afectan a las mujeres en el sector de las TIC, según pueden verse en el siguiente listado:

1. Las mujeres tienden a descartar el sector de las TIC en sus carreras profesionales. Existen menos mujeres que eligen dicho sector en lo que concierne a estudios y empleo. De cada 1.000 mujeres, solo 4 trabajan en el sector de las TIC.
2. Existe una mayor tasa de abandono: las mujeres renuncian a mediados de la carrera con mayor frecuencia que los hombres. Las mujeres se ven más afectadas por el techo de cristal en este sector, ya que se enfrentan a una mayor limitación en lo que respecta al ascenso laboral dentro de las organizaciones. **Las mujeres con mayores responsabilidades dentro del sector de las TIC suponen solamente el 19,2 %.**
3. La iniciativa empresarial se ve afectada igualmente por dichas tendencias, con una proporción mucho menor de mujeres empresarias y emprendedoras en el sector de las TIC.

El documento de la Comisión Europea identifica distintas causas por las que se dan estas circunstancias y que han sido sintetizadas mediante tres ejes básicos en el informe *Mujer y tecnología* (UGT, 2017):

- **Tradiciones y estereotipos culturales:** relacionados con las creencias y percepciones de que el sector de las TIC es más apropiado para los hombres.
- **Barreras personales:** factores sociopsicológicos que empujan a las mujeres fuera del sector y de sus principales posiciones. La mayoría de modelos de referencia en el sector de las TIC son hombres y las mujeres no se sienten representadas, lo que disminuye sus expectativas al respecto.
- **Barreras externas:** las características del sector de las TIC influyen en la brecha de género, debido a un entorno discriminatorio controlado por hombres. Existe una cultura empresarial masculinizada que discrimina a las mujeres en el acceso a cargos de decisión y de poder.

⁴⁴ World Economic Forum (2016). *The Industry Gender Gap*. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_GenderGap.pdf

Según el testimonio de mujeres que han decidido emprender en este sector, aún está mal visto que las mujeres sean emprendedoras y que tengan una actitud proactiva y un papel pionero en la investigación. En algunos casos, dicha situación se explica también por las propias limitaciones autoimpuestas por las mujeres al reproducir los roles de género del sector (M. López, entrevista personal, 17/01/2018). Por otra parte, el origen de tal situación puede estar asimismo en la educación inculcada a las mujeres, que, entre otros factores, las presiona a dedicarse a la reproducción durante la franja de edad comprendida entre los 27 y los 35 años.⁴⁵

En esta misma línea, Eva Tomás, fundadora y CEO de Manzaning,⁴⁶ afirma, en referencia a la igualdad de oportunidades, que hay más hombres que mujeres y que esto podría deberse a que es un sector muy tecnológico o a que el perfil de riesgo de las *start-ups* resulta menos atractivo para las mujeres. Sin embargo, señala que ahora existe un mayor número de personas decididas a emprender, ya que social y profesionalmente empieza a estar mejor visto y las empresas valoran estos perfiles. No obstante, dicho crecimiento se aprecia de forma más acusada en el caso de los hombres. Por su parte, Laura Blanco, ingeniera fundadora de Anutra, se pregunta si el hecho de que haya más hombres que mujeres en el sector tiene que ver con la vocación técnica o con algo más cultural; normalmente, dice, un perfil masculino tiende a algo más técnico que uno femenino, pero, en parte, se trata de algo inducido (monográfico de *La Vanguardia*, 23/10/2017). Piensa que muchas chicas creen que no pueden desarrollar las profesiones más técnicas. En este sentido, considera que para ella ser mujer nunca ha sido una limitación.

5.2. El marco europeo, estatal y autonómico

Para situar adecuadamente el caso de Barcelona en el contexto de la Unión Europea, en el del Estado español y en el autonómico, se analiza en primer lugar la presencia de mujeres en el mercado laboral relacionado con las TIC a partir de los datos de Eurostat y de la Encuesta de Población Activa. En este sentido, los datos y estadísticas extraídos de las instituciones internacionales y nacionales permiten definir el contexto y la tasa de participación femenina en el sector de las TIC globalmente.

Eurostat proporciona información relativa a especialistas en TIC. Esta base de datos sigue los criterios de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-88 e ISCO-08, por sus siglas en inglés), de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Siguiendo a la OCDE (2004), Eurostat define como especialistas en TIC a “aquellos trabajadores que tienen las capacidades para **desarrollar, operar y mantener** sistemas TIC, y para los cuales las TIC constituyen la **mayor parte de su trabajo**”.

Posteriormente, Eurostat y la OCDE adoptaron una aproximación conjunta que incluye las siguientes ocupaciones TIC (OCDE, 2015):⁴⁷

- Gerentes de TIC, profesionales y profesionales asociados:
 - o gerentes de servicios TIC
 - o profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación
 - o especialistas en bases de datos y administradores de sistemas
 - o técnicos de información y comunicación
- Otros grupos de unidades que incluyen principalmente la producción de bienes y servicios de TIC.

⁴⁵ “Mujeres que lideran *start-ups*: tres emprendedoras triunfan en un mundo de hombres”. Monográfico de *La Vanguardia*, 23 de octubre de 2017.

⁴⁶ Aplicación móvil para la realización de compras en comercios de barrio, con sede en Barcelona Activa.

⁴⁷ OCDE (2015). “Proposal for an Eurostat-OECD definition of ICT specialists”: http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/isoc_skslf_esms_an1.pdf

Siguiendo esta clasificación, para el conjunto de la Unión Europea y para España, se observa lo siguiente:

Tabla 6. Porcentaje de puestos de trabajo de especialistas en TIC ocupados por mujeres

GEO/Tiempo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
UE	22,5	22,2	22,2	21,7	15,8	16,2	16,5	15,9	16,1	16,7
España	18,3	22,1	22,3	17,6	19,3	16,4	19,1	18,0	17,4	15,4

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Eurostat

Gráfica 4. Evolución del porcentaje de puestos de trabajo de especialistas en TIC ocupados por mujeres en España y la UE



Tanto para el conjunto de la Unión Europea como para España, **la mayoría de los puestos de trabajo de especialistas en TIC están ocupados por hombres**. En el 2016 (último año del que se tienen datos), las mujeres solo suponían el 15,4 % de especialistas en TIC en España, cifra similar a la de la Unión Europea (16,7 %). Eurostat aporta además información destacable en lo referente al nivel de estudios de los especialistas en TIC. En este sentido, los datos son inequívocos: la mayoría de los especialistas en TIC del conjunto de la Unión Europea habían completado estudios superiores. En el contexto español, la proporción de especialistas en TIC con estudios terciarios en el 2015 era del 79 % (Eurostat, 2016).⁴⁸ Es decir, estos datos confirman que la principal vía de entrada al mundo de las nuevas tecnologías es la universidad.

Además, en Europa, las mayores empresas solo cuentan con un 16 % de mujeres en sus puestos de decisión más altos. A escala global, en el 2010 el 96 % de los CEO de compañías del sector de las TIC eran hombres (Comisión Europea, 2013).

⁴⁸ Eurostat (2016). "ICT specialists in employment". Disponible en http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment

Precisamente, en Europa, la participación activa de las mujeres en el sector de las TIC ha sido considerada esencial para su sostenibilidad económica a largo plazo. Según datos de la Comisión Europea (2013), la situación de las mujeres en la economía digital era la siguiente:

- Solo 9 de cada 100 desarrolladores de aplicaciones europeas son mujeres.
- Solo el 19% de los administradores de TIC son mujeres (45% de mujeres en otros sectores de servicios).
- Solo el 19 % de los empresarios de TIC son mujeres (54 % de mujeres en otros sectores de servicios).
- Menos del 30 % de la fuerza laboral de TIC es femenina.
- Las mujeres representan alrededor del 33 % del total de graduados en ciencia y tecnología y alrededor del 32 % de los empleados del sector de las TIC.⁴⁹

Otro dato más global es el porcentaje de empleos ocupados por mujeres en empresas de alta tecnología (Apple, Google, LinkedIn, Facebook, Yahoo, Twitter y Amazon). De acuerdo con el informe *Mujer y tecnología* (UGT, 2017), el número de mujeres empleadas en puestos relacionados con la tecnología en estas empresas no supera en ningún caso el 20 %, mientras que los puestos no tecnológicos rozan la paridad en la mayoría de las compañías.

Estas cifras nos advierten de que, a la hora de analizar el porcentaje de mujeres que trabajan en empresas de base tecnológica, es importante observar también qué tipo de empleos ocupan en dichas organizaciones, puesto que pueden existir destacables diferencias subyacentes en lo referente a la división del trabajo según su función: es decir, una especialización del trabajo vinculada al género que aleje al colectivo femenino de tareas vinculadas de forma más estrecha con el ámbito de las TIC propiamente dicho.

Otra fuente de información relevante para valorar la situación del mundo laboral en lo referente al papel de las mujeres en sectores ligados a las TIC es la Encuesta de Población Activa (EPA), elaborada por el INE. Este recurso aporta información trimestral para el ámbito geográfico estatal en lo que concierne a la fuerza del trabajo y a sus diversas categorías (ocupados, parados), así como información de la población ajena al mercado laboral (inactivos). Para ello, este panel hace uso de las categorías laborales reflejadas en la clasificación CNAE⁵⁰ del 2009, según la cual el grupo J ("Información y comunicaciones") comprende, en líneas generales, las ocupaciones relacionadas con los siguientes sectores:

- Telecomunicaciones
- Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
- Servicios de información

⁴⁹ Fuente: Eurostat (2012). Labour Force Survey, 2012, Q4. Datos de la UE27.

⁵⁰ CNAE son las siglas de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, que asigna un código a cada actividad económica que se puede realizar (<https://www.cnae.com.es/index.php>).

Tabla 7. Ocupación según género y rama de actividad en España. Valores absolutos en miles de personas y porcentajes del total de cada género (2017/T3)

	HOMBRES	MUJERES	AMBOS
	Valor absoluto (miles de personas)		
61 Telecomunicaciones	97,5	37,9	135,4
62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	231,9	71,7	303,6
63 Servicios de información	10,7	6,5	17,2
Total	340,1	116,1	456,2
Porcentaje	75 %	25 %	100 %

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Atendiendo a dicha clasificación, es posible observar las diferencias de ocupación masculina y femenina en el ámbito de las TIC (tabla 7). Si bien la diferencia general es evidentemente acusada (75 % de ocupación masculina frente al 25 % de ocupación femenina), dentro de las categorías analizadas se observa que dicho abismo marca una tendencia ligeramente menos evidente en la categoría de servicios de información, donde la ocupación de las mujeres alcanza el 38 %. Puesto que las clasificaciones de los diferentes institutos no son análogas, las cifras no son comparables; no obstante, es posible decir que esta fuente aporta cifras más optimistas que las aportadas por el Eurostat.

El sector de las TIC en Cataluña emplea a 103.300 personas, según datos del Círculo Tecnológico de Cataluña (CTecno, 2017) en el año 2016, lo que supone el 3,2 % del total del empleo en Cataluña y un incremento del 26,3 % con respecto al 2015. Según CTecno, el **ecosistema tecnológico catalán está formado por 13.794 empresas**, lo que supone el 2,3 % del total de empresas de Cataluña, una cifra que en el 2016 creció el 5,7 % respecto al año anterior, con la incorporación de 738 compañías. Además, esta entidad destaca la presencia de las mujeres en las TIC como una deuda pendiente: aunque la diferencia entre hombres y mujeres se va reduciendo, las empresas catalanas cuentan con una plantilla formada, de media, por un 69 % de hombres y un 31 % de mujeres. Si bien las metodologías no son comparables, dentro de lo que cabe se aprecia una tendencia más optimista que la observable a nivel estatal y claramente alejada del caso europeo.

En esta línea, en el caso catalán también se observa una especialización de tareas vinculadas al género: así, otro dato llamativo aportado por el informe de CTecno en el 2017 indica que la contratación de mujeres por parte de las empresas del ámbito de las TIC no está directamente relacionada con la incorporación de estas posiciones del núcleo del negocio de la compañía. De este modo, al preguntar acerca de la presencia femenina en los diferentes departamentos, los resultados mostraban que el porcentaje más alto de mujeres se encontraba en ámbitos como finanzas y administración (49 %), seguido de márketing (32 %), recursos humanos (26 %) y comercial (19 %); por otro lado, los porcentajes más bajos están en los puestos relacionados con operaciones (12 %) y sistemas (5 %) (CTecno, 2017).

Como se observa, las mujeres se sitúan, en su mayor parte, en puestos de trabajo no relacionados directamente con las TIC, sino con tareas de gestión, márketing, etcétera. Las categorías de **operaciones y sistemas** son precisamente las que menor número de mujeres presentan, y esta última representa el caso más evidente de disparidad, ya que el **95 % de los puestos son ocupados por hombres**.

De cara a observar cuál era la tasa de ocupación de las TIC en Cataluña y complementar los datos de la estadística nacional, a través de este mismo estudio se preguntó a las personas

encuestadas sobre la contratación de mujeres en sus empresas, y se contrastó con las contrataciones de hombres. En relación con esta cuestión, el 25 % afirmaban que la contratación de mujeres ha aumentado con respecto a la de hombres; el 68 %, que se había mantenido, y el 7 %, que había disminuido.

5.3. Género y TIC en el mundo laboral de Barcelona

Según los datos de afiliación a la Seguridad Social del cuarto trimestre del 2017, el sector de las TIC⁵¹ cuenta en Barcelona con 54.039 personas trabajadoras y representa el 5,1 % de los puestos de trabajo de la ciudad. Se trata de uno de los sectores de actividad más dinámicos y entre el 2011 y el 2017 ha creado más de 14.000 empleos, lo que supone un incremento acumulado del 35,9 %, mientras que el conjunto de la economía de Barcelona crece un 9,2 %.

En el sector “Información y comunicaciones” —que incluye las TIC—, las mujeres representan el 34,2 % de las personas asalariadas y, atendiendo a las categorías profesionales, en la de “Licenciatura, ingeniería y alta dirección” solo una persona de cada cuatro es mujer (25,3 %), mientras que en la de “Auxiliares administrativos” el sexo femenino representa el 49,9 % del total del sector (Ayuntamiento de Barcelona, 2015).

Por otra parte, en Barcelona, el salario medio del sector “Información y comunicaciones” —que incluye las TIC— es de 36.430 euros/año en el 2016 y supera en más de 7.200 euros (un 25 % más) el del conjunto de sectores de la ciudad. El salario medio de los hombres es de 37.846 euros, mientras que el de las mujeres es de 33.800 euros, y la brecha salarial de género (-10,7 %) es claramente inferior a la media de Barcelona (-21,8 %), que muestra una reducción de 2,7 puntos porcentuales desde el 2010 (Gabinete Técnico de Programación, Ayuntamiento de Barcelona, 2016: 1).

En cuanto al perfil de la contratación, en el 2017 los contratos formalizados en los sectores de las TIC se caracterizaron por un predominio en la contratación de los hombres (69,3 % del total) por encima de las mujeres (30,7 %), las personas de entre 30 y 45 años (42 %) y el subsector de servicios de las tecnologías de la información (68,7 %). Cabe destacar que más de la mitad de los nuevos contratos firmados en el sector de las TIC son indefinidos (52,6 %), cifra sensiblemente superior a la media de Barcelona (14,1 %) (Ayuntamiento de Barcelona, 2018: 1).

En conjunto, la mayor estabilidad de los contratos y el nivel de remuneración salarial caracterizan este sector como uno de los que ofrece mejor calidad de empleo en Barcelona.

En el 2017 Barcelona contaba con más de 2.700 empresas de TIC con asalariados, que representaban el 3,7 % del tejido empresarial. La ciudad avanza en emprendimiento digital como un ecosistema dinámico, cada vez más maduro e internacionalizado de acuerdo con distintas clasificaciones europeas: es la quinta ciudad *start-up hub* en la clasificación EU-Startups en el 2017 —por tercer año consecutivo— y lo es también según el Startup Heatmap Europe. La consultora británica Atomico la sitúa como tercera ciudad de Europa preferida para establecer una *start-up*. Además, el European Digital City Index 2016 la posiciona en noveno lugar entre las 60 principales ciudades del continente, y también destaca en la clasificación Innovation Cities Global Index 2016-2017 como la decimotercera ciudad del mundo y la quinta de Europa.

La capital catalana es el núcleo central de las TIC en Cataluña y concentra el 55 % de los puestos de trabajo del sector —un peso muy superior al que tiene la ciudad sobre el empleo total del Principado (33,2 %)—. En cuanto a las empresas, el 45,9 % de las TIC catalanas

⁵¹ El sector de las TIC está compuesto por los subsectores: tecnologías de la información; telecomunicaciones; comercio al por mayor de equipos TIC; reparación de ordenadores; edición de programas informáticos; procesamiento de datos, *hosting*, actividades relacionadas y portales web; y fabricación.

están situadas en Barcelona, mientras que la ciudad cuenta con el 29,4 % del tejido empresarial del conjunto de sectores de Cataluña.

En definitiva, los datos expuestos muestran que las TIC representan un sector económico estratégico para la ciudad —y así ha sido identificado como parte de la política sectorial de Barcelona Activa—, al ser motor de creación de empleo y de fomento de la competitividad, la innovación y la internacionalización de las empresas, por lo que una representación de género equilibrada en su actividad es esencial para el desarrollo de un futuro modelo económico más justo e igualitario.

Para conocer en mayor profundidad la situación sobre la brecha de género en Barcelona, se ha llevado a cabo, en primer lugar, un mapeo de algunas de las asociaciones profesionales y grupos de empresas presentes en la ciudad, analizando su composición interna con perspectiva de género. Posteriormente, se ha diseñado y aplicado una encuesta en línea que preguntaba por la composición de las asociaciones o grupos profesionales y empresariales, al tiempo que se han visitado las páginas web para comprobar si había datos publicados que incluyeran información segregada por género.

5.3.1. Asociaciones profesionales en el ámbito de las TIC en Barcelona

Hemos considerado relevante incorporar cuál es la situación de estas asociaciones profesionales en términos del número de personas afiliadas desagregadas por sexo y su actividad en relación con la participación de las mujeres en el sector, en la medida en que se constituyen en actores relevantes para facilitar las condiciones y el acceso de profesionales del sector al mercado laboral. Juzgamos que estas asociaciones podrían tener un papel notable y ayudar a aumentar la presencia femenina en el mercado laboral relacionado con las TIC, teniendo en cuenta su capacidad de agrupar a las empresas del sector afiliadas y de organizar eventos y recomendaciones extensivas a todo el sector. Asimismo, la razón de añadir estas asociaciones es dar a entender que el sector está agrupado y que sería relativamente fácil crear sinergias para avanzar en términos de género.

Tabla 8. Asociaciones empresariales y políticas del sector de las TIC

ASOCIACIÓN/ GRUPO	DESCRIPCIÓN	DATOS RELEVANTES	ACCIONES GÉNERO-TIC
<u>Asociación Catalana de Ingenieros de Telecomunicación</u>	Agrupar bajo el colectivo Telecom.cat a más de mil personas relacionadas con el ámbito profesional de la ingeniería de telecomunicaciones, la electrónica y sistemas de multimedia y audiovisual.	- De sus afiliados, solo un 9,35 % son mujeres, frente al 90,65 % de hombres. - La junta directiva incluye un total de 16 hombres frente a 5 mujeres.	Ha creado el grupo de trabajo Dones TIC, que busca "posicionar al colectivo Telecom.cat en igualdad y fomento de la mujer en las TIC, ayudar a cambiar la percepción de la ingeniería y así fomentar el número de vocaciones entre las mujeres y el aumento del número de asociadas a la organización".
Colegio Oficial de Ingeniería en Informática de Cataluña (COEINF)	Es una institución pública e independiente catalana, que aglutina a los ingenieros en informática y los representa y organiza.	Del equipo decanal, 3 de los miembros son mujeres y 23 hombres. - El consejo asesor está formado por 3 mujeres y 40 hombres.	No se han identificado.
<u>Colegio Oficial de Ingeniería Técnica en Informática de Cataluña (COETIC)</u>	Es una institución pública e independiente catalana, que aglutina a los ingenieros técnicos de informática de Cataluña.	- La Comisión de Gobierno del colegio está formada por 6 hombres. - En la junta colegial hay 1 mujer y 20 hombres.	No se han identificado.

Asociación Catalana de Empresas de Informática (CatEi)	Es la asociación patronal de empresas catalanas de informática. Su principal objetivo es aglutinar los esfuerzos de las E. A., junto con los de todas las instituciones afines, para promocionar el conocimiento y el uso de las TI en Cataluña y en general.	- El presidente es un hombre; no hay otro tipo de datos desagregados por género.	No se han identificado.
FIB Alumni	Grupo de antiguos alumnos de la Facultad de Informática de Barcelona, con más de 600 socios. Actúa como red de contacto entre los titulados, realiza conferencias, encuentros, campañas de difusión, etcétera.	-----	No se han identificado.
Colegio Oficial de Graduados Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en Cataluña (COETTC-ACETT)	El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación es una corporación de derecho público de ámbito estatal.	- La junta de gobierno está formada por 13 hombres.	No se han identificado.
Catalonia Cloud Computing Companies Association (Aceccat)	Es un clúster de negocios sin ánimo de lucro que pretende agrupar a emprendedores en el área digital del sector de las TIC.	- El presidente es un hombre; no hay datos desagregados por género.	No se han identificado.
Secartys	Agrupación empresarial sin ánimo de lucro con sede en Barcelona que asesora a empresas para mejorar su posición en el exterior, formar a sus empleados, etcétera.	-----	No se han identificado.
Catalunya Apps	Asociación de Empresarios y Profesionales de las Apps de Cataluña que tiene como objetivo dinamizar la industria de las aplicaciones.	- El presidente es un hombre. - Dentro del órgano de gobierno hay 1 mujer y 4 hombres.	No se han identificado.
<u>Asociación de Empresas de Informática y Tecnologías de la Comunicació de Catalunya (ASEITEC)</u>	Organización empresarial de ámbito catalán que agrupa a empresas de informática y nuevas tecnologías del área de Barcelona. En el ámbito institucional, actúa como <i>lobby</i> empresarial; en el ámbito laboral, orienta y asesora, y en el ámbito de la innovación, impulsa la innovación de las empresas.	- La junta directiva está distribuida entre 7 hombres y 2 mujeres.	No se han identificado.
<u>Clúster Digital</u>	Espacio de encuentro formado por un conjunto de empresas y grupos de investigación con el nexo de unión de las TIC. Agrupa <i>start-ups</i> , pymes y grandes empresas, y otras entidades para impulsar la competitividad del sector de las TIC catalán.	- La junta directiva está compuesta por 5 hombres y 1 mujer. - El consejo asesor está compuesto por 6 hombres.	No se han identificado.

Fuente: elaboración propia

Lo que muestra esta tabla es que existe un tejido asociativo, ya sea profesional o empresarial, con una vinculación directa con las empresas de las TIC de Cataluña. Si observamos su composición, el papel de la mujer en términos numéricos es muy residual, lo que daría cuenta de la poca presencia femenina en el ámbito asociativo empresarial. Una búsqueda en las acciones que están llevando a cabo para fomentar la presencia de las mujeres en este sector evidencia que no parecen formar parte de la agenda de estas organizaciones.

5.3.2. Otras corporaciones empresariales en el ámbito de las TIC de Barcelona

En esta sección se identifican corporaciones o grupos empresariales relevantes en la ciudad de Barcelona y su configuración social en términos de equilibrio de género.

En primer lugar, destacamos **Barcelona Tech City**, una asociación abierta a todos los integrantes del ecosistema digital y tecnológico presentes en Barcelona. El equipo directivo está formado por los directivos de las empresas y *start-ups* que forman parte de la asociación. De los 25 miembros de este equipo directivo, solo 4 son mujeres. Pese a que entre los objetivos de la asociación —divulgación de la cultura emprendedora, posicionamiento de Barcelona como *hub* internacional, promoción de las herramientas digitales como palanca de crecimiento, etcétera— no se incluye ninguna acción dirigida a reducir la brecha de género en este sector, la asociación ha lanzado la iniciativa #BCN4WOMEN, que busca convertir la ciudad en un referente en igualdad de género dentro del sector tecnológico.⁵²

Otra agrupación importante presente en Barcelona es **Eurecat**, una fundación privada que ofrece al tejido empresarial servicios de I+D aplicado, servicios tecnológicos, consultoría tecnológica, formación de alta especialización, desarrollo de productos, servicios innovadores y promoción y difusión de la innovación tecnológica. Si nos fijamos en los miembros del patronato de la fundación, nos encontramos con que la distribución por género es de 18 hombres y 4 mujeres. En la comisión ejecutiva, hay 6 hombres y 2 mujeres.

En tercer lugar, se encuentra el **Círculo Tecnológico de Cataluña (CTecno)**. Se trata de una fundación privada sin ánimo de lucro creada en el 2008 y que une a empresas y profesionales del sector de las TIC. Entre sus objetivos se encuentran i) impulsar y facilitar las oportunidades de negocio y el crecimiento económico de sus socios, que son empresas y profesionales del sector de las TIC; ii) ser referente y punto de encuentro, fomentando la transversalidad con otros sectores económicos; iii) generar conocimiento y fomentar la innovación en TIC, y iv) colaborar con otros actores para crear un *hub* de innovación digital en Barcelona. Dentro de su organigrama directivo encontramos a 7 hombres y 1 mujer. Entre sus actividades y proyectos destaca la elaboración del Barómetro del sector tecnológico en Cataluña y la organización de las jornadas CTecno, un encuentro dirigido a profesionales del sector de las TIC. Su tercera edición, celebrada el 19 de diciembre de 2017, estuvo centrada en el impacto de la innovación en el bienestar de las personas en los ámbitos de entretenimiento, deporte y tiempo libre. Es necesario señalar que, pese a que CTecno tiene en cuenta la situación de la mujer en el sector de las TIC en su barómetro anual, las jornadas organizadas contaron solo con una ponente, Marisol López, directora del Área de Cultura Digital del Instituto Catalán de las Empresas Culturales, de un total de 13, lo que incide en la invisibilización de las mujeres en el sector.

⁵² “Barcelona Tech City impulsa la igualtat de gènere en el sector tecnològic”, Via Empresa: https://www.viaempresa.cat/empren/barcelona-tech-city-igualtat-genere-sector-tecnologic_53172_102.html?utm_source=butlleti&utm_medium=butlleti-tarda&utm_campaign=butlleti-tarda-2018-03-08

5.3.3. Encuesta realizada a empresas del sector de las TIC de Barcelona

Los resultados de la encuesta a empresas del sector de las TIC de Barcelona, por su volumen y características, no pueden analizarse como representativos del conjunto empresarial, pero sí sientan las bases para una encuesta de mayores dimensiones que pueda establecer una fotografía más ajustada de la realidad empresarial barcelonesa en relación con la presencia de mujeres. Dicha encuesta fue realizada en línea por la empresa Eticas basándose en un formulario enviado a 93 empresas del sector en Barcelona, del cual se obtuvieron 22 respuestas.

En cuanto a las **características** de las empresas que contestaron, solo una tenía más de 1.000 empleados, mientras que el resto estaba por debajo de los 60 empleados.

A la pregunta de si había **mujeres en el equipo directivo**, el 50 % de empresas contestaron que no. En cuanto a las preguntas sobre qué áreas exactamente estaban dirigidas por mujeres, el 42,9 % respondió que eran áreas de administración y recursos humanos, seguido del 28,6 % que respondió que eran áreas comerciales y de márketing, y la misma cifra para operaciones y sistemas. Las áreas con menor representación femenina eran las de dirección general, programación y desarrollo, e investigación y desarrollo.

A la pregunta sobre la distribución de trabajadoras y trabajadores por áreas, la presencia de mujeres solo fue mayoritaria en áreas de administración y recursos humanos y el 65 % de las empresas indicaron la opción "solo hombres" para las áreas de programación, y operaciones y sistemas.

- i) A la pregunta de si la empresa contaba con una **comisión de igualdad**, el **70 %** contestaron que **no**, frente al 14,3 % que sí declaraban tenerla.
- ii) Sobre si la empresa contaba con un **plan de igualdad**, el **78,6 % declaró no tenerlo**, frente al 14,3 % que sí cuenta con plan de igualdad.

Iniciativas y buenas prácticas

De esta encuesta se han extraído algunas actividades e iniciativas que varias empresas del sector de las TIC de Barcelona han puesto en marcha, como, por ejemplo:

- Publicación en la web corporativa de la política de diversidad del consejo de administración y de la política de sensibilización del código ético.
- Directrices generales que abarcan todos los departamentos en los que se incentiva la meritocracia y la voluntad de integrar a más mujeres en todas las áreas, así como la integración familia y empresa.
- Compromiso de seleccionar en el 2018 a mujeres para nuevos puestos, pensando en equilibrar la desigualdad actual.

Plan de igualdad de empresa

Dentro de las empresas y centros tecnológicos de Barcelona, no es una práctica generalizada tener publicados planes de igualdad o algún compromiso de la empresa con acciones dirigidas a fomentar la igualdad de género.

No obstante, se ha encontrado un buen ejemplo de medida positiva en el caso del **Barcelona Supercomputing Center**, donde se muestra y recoge el compromiso de la empresa en el establecimiento y desarrollo de "políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre hombres y mujeres, sin discriminar directa ni indirectamente por razón de género u otros aspectos, así como el impulso y fomento de medidas para conseguir la igualdad real en el seno

de la organización”.⁵³ Cabe mencionar que este compromiso es una copia casi literal del documento *Manual para elaborar un plan de igualdad en la empresa. Aspectos básicos*, del Instituto de la Mujer de España. No obstante, se ha llevado a cabo mediante el establecimiento de un comité de igualdad y el fomento de nuevas medidas o acciones positivas a través del Plan de igualdad y gestión de la diversidad.⁵⁴

Por las características de esta empresa, al pertenecer al sector de las TIC, es interesante recoger cuáles son los puntos que han elaborado en su Plan de igualdad y cómo entienden y traducen la perspectiva de género en acciones concretas. Véase la siguiente tabla:

Tabla 9. Plan de igualdad de Barcelona Supercomputing Center

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCIONES
Conciliación de la vida personal, familiar y laboral	Incrementar las medidas de conciliación de la vida personal y familiar	Analizar los horarios, calendarios y requerimientos y proponer nuevas formas para flexibilizarlos, y consultar al personal acerca de las necesidades en esta materia.
	Establecer y hacer más extensivo el teletrabajo	Identificación de los puestos de trabajo que pueden llevarse a cabo a través del teletrabajo y proveer a los trabajadores de esta modalidad con los recursos tecnológicos que necesiten.
	Mejorar las condiciones de trabajo de las mujeres embarazadas	Mejorar las condiciones en los meses finales del embarazo y reducir horas en el trabajo diario de las mujeres embarazadas en el último mes sin reducir el salario.
	Evitar desplazamientos innecesarios	Promover el uso de las videoconferencias, reducir el número de desplazamientos fuera del ámbito geográfico local del centro y proveer de más recursos tecnológicos.
	Ayudar al personal con familiares dependientes	Recopilar información acerca de las responsabilidades de los trabajadores con familiares dependientes y ofrecerles ayuda.
	Disponer de un canal de recogida de sugerencias e ideas y de resolución de dudas del personal en relación con la conciliación	Establecer un sistema formalizado que permita la recogida de sugerencias al alcance de todo el personal para analizar la viabilidad en cuestiones de conciliación e implementar nuevas medidas que puedan ser aplicadas.
Gestión organizacional igualitaria	Elaborar un código de buenas prácticas	Crear un código de buenas prácticas de la institución con la inclusión de la igualdad de oportunidades como eje transversal.
	Hacer explícito el compromiso de BSC-CNS con la incorporación de la igualdad de oportunidades como valor corporativo desde la perspectiva de género	Incorporar explícitamente el término <i>igualdad</i> y su definición en la lista de valores corporativos. Avanzar en su definición y realizar acciones de comunicación interna.
	Enfatizar el rol y las contribuciones en el mundo de la ciencia	Promover la realización de actos externos relacionados con la igualdad de oportunidades y la diversidad en el mundo de la ciencia, visibilizando y potenciando la investigación de las mujeres y mostrando sus descubrimientos. Incrementar la proyección de las mujeres en todos los niveles de la carrera científica. Eliminar estereotipos de género y mostrar la diversidad presente en la esfera científica.
Participación e implicación del personal	Informar y hacer consciente al personal de cuestiones relacionadas con la igualdad de oportunidades	Informar y hacer disponibles elementos actualizados relacionados con la igualdad. Incorporar un espacio específico relacionado con la igualdad de oportunidades (acciones para la mejora, resultados, noticias, agenda, etcétera) en la página web de la empresa y en la intranet del centro.

⁵³ Información disponible en <https://www.bsc.es/es/unete/plan-de-igualdad-y-diversidad>. Cabe mencionar que este compromiso es una copia casi literal del documento *Manual para elaborar un plan de igualdad en la empresa. Aspectos básicos*, del Instituto de la Mujer de España.

⁵⁴ Información disponible en <https://www.bsc.es/es/unete/plan-de-igualdad-y-diversidad>.

	Mejorar los canales de comunicación del personal con el Comité de Igualdad para fomentar la participación en este espacio	Facilitar la comunicación dentro del Comité de Igualdad mediante el establecimiento de canales directos de comunicación (correo electrónico). Recoger continuamente las percepciones, sugerencias e ideas del personal en relación con la igualdad.
Participación igualitaria en los puestos de trabajo. Presencia de mujeres en posiciones de responsabilidad	Facilitar el desarrollo de la carrera profesional de las mujeres en las posiciones de mayor responsabilidad de la empresa	Promover la representación femenina en posiciones sénior de la organización a través de formación sobre liderazgo y dirección de equipos. Ayudar a las carreras profesionales de las mujeres.
	Formación específica en igualdad de oportunidades para los miembros de los paneles de selección del personal	Formar a las personas participantes en los procesos de selección en técnicas que favorezcan la neutralidad y eviten la discriminación y los estereotipos por razones de género, raza, nacionalidad, religión, etcétera.
	Favorecer la presencia femenina en el mundo de la ciencia	Llevar a cabo un <i>career day</i> en el que haya charlas acerca de diferentes temas, como obtención de becas, premios, charlas científicas, orientación laboral, etcétera y donde pueda promoverse la presencia de mujeres.
	Facilitar la incorporación de las mujeres en los procesos de selección para favorecer la presentación de candidatas femeninas y transmitir esta acción a otras entidades	Establecer alianzas en favor de la igualdad con entidades con las que la organización colabora en la selección del personal.
	Evitar cualquier tipo de discriminación de género en los perfiles de competencias, tanto en el uso del lenguaje como en las demandas y requerimientos	Diseñar los perfiles de competencias usando análisis detallados de los puestos de trabajo, empleando un lenguaje no sexista y respetando la diversidad.
	Promover la visibilidad de las mujeres en el mundo de la ciencia y transmitirla a los niños y jóvenes	Establecer sinergias con otras entidades y con escuelas para llevar a cabo actividades de concienciación, enfatizando el rol de las mujeres como científicas, y romper con los estereotipos de género a través de charlas en colegios y entidades sociales.
	Facilitar la incorporación del nuevo personal y transmitir el valor de la igualdad de género	Incorporar información específica sobre el desarrollo del Plan de igualdad, de las acciones implementadas, del acceso al Comité de Igualdad, en el <i>Welcome Manual</i> .
Remuneración igualitaria	Revisar la política de remuneración	Detectar la existencia de posibles desigualdades en la remuneración de hombres y mujeres. Transmitir transparencia y objetividad en los salarios.
Comunicación	Promover la concienciación sobre la importancia del rol de las mujeres investigadoras	Publicar artículos de forma interna con temas relacionados con las mujeres en la investigación.

Este Plan de igualdad recoge medidas generales y transversales de la empresa que se extienden a cuestiones como garantizar la conciliación personal, familiar y laboral de los trabajadores, mejorar prácticas de la organización interna con acciones dirigidas a fomentar la igualdad de género, y facilitar que las mujeres accedan a todos los puestos de trabajo y puedan promocionarse dentro de la organización. También tiene en cuenta cuáles son los obstáculos de acceso al sector y busca garantizar una remuneración igualitaria y mejorar la comunicación sobre el papel de las mujeres en la investigación científica. Además, en el documento se establece cuáles son los indicadores con los que se medirá si estos objetivos han sido alcanzados, una cuestión que se vuelve fundamental para la evaluación de la efectividad de estas medidas.

Eventos del sector corporativo empresarial que fomentan la inserción de la mujer en el sector de las TIC

Para cerrar el análisis sobre la situación de las mujeres en el sector de las TIC de la ciudad, cabe tener en cuenta algunos eventos enfocados hacia esta cuestión.

En la ciudad se organiza el evento **Women Techmakers**, liderado a escala global por Google y en el que colaboran Tech&Ladies y GDG Barcelona, líderes de la industria tecnológica. Su

última edición tuvo lugar el 25 de marzo de 2017 en La Fábrica y, en ella, mujeres líderes en TIC comentaron sus experiencias y su trabajo y, al mismo tiempo, sirvió para generar una red de contactos.

Por otro lado, el **WomanliderTIC**, organizado por Dones en Xarxa, es uno de los eventos de referencia en la ciudad.⁵⁵ Se trata de unas jornadas dirigidas a visibilizar a las mujeres en las TIC a través de la presentación de figuras femeninas relevantes del sector; de las tendencias en TIC presentadas por mujeres directivas de grandes empresas; de la presentación de mujeres que han puesto en marcha y lideran proyectos de *start-ups* tecnológicas o TIC, o de mujeres que, desde sus responsabilidades, desarrollan proyectos de *smart cities* y gobiernos abiertos, y de la presentación de mujeres que comunican a las redes para lograr el éxito de sus proyectos. Además, invitan a chicas jóvenes que hayan sido relevantes o premiadas en proyectos de TIC o tecnológicos.

También está el **Coctels&Net**, un evento organizado por Dones en Xarxa, que pretende ser un punto de encuentro entre mujeres tecnólogas que se reúnen para hablar de temas relacionados con el sector, adaptando estos espacios a los horarios y necesidades de las mujeres y alejándose de los eventos típicamente masculinos.

De acuerdo con Lourdes Muñoz, directora de Dones en Xarxa, se organizan como respuesta al hecho de que los eventos de tecnología desarrollados habitualmente en la ciudad estaban dominados por hombres. En este contexto, un grupo de mujeres decidieron organizar estos eventos dirigidos únicamente a mujeres con el objetivo de visibilizarlas y demostrar que hay mujeres que se dedican a este ámbito, al tiempo que se crean redes y se genera contenido.

El congreso anual **Mobile World Congress** ha incluido también en su programa un área específica para tratar la relación entre mujeres y tecnología: Women4Tech. Se trata de una serie de sesiones estratégicas centradas en la defensa de la diversidad dentro de la industria móvil y tecnológica. Las actividades están orientadas a mujeres ejecutivas de la industria tecnológica para guiarlas en la transformación de su negocio y fomentar su empoderamiento, liderando el camino hacia un ecosistema con mayor diversidad de género. Asimismo, en el marco de la **Mobile Week**, las jornadas sobre la transformación digital que conectan Barcelona a través del arte, la ciencia y la tecnología, asociadas al Mobile World Congress, se han celebrado actividades dirigidas a fomentar el interés de niñas y niños por la tecnología, con talleres específicos para fomentar vocaciones tecnológicas.

⁵⁵ Véase el apartado 4, "Ámbito asociativo y comunitario".

06

6. Género y tecnología: un diagnóstico sobre Barcelona. Políticas y actuaciones públicas

En este apartado se presentan los resultados del estudio en relación con las políticas y acciones públicas multinivel específicamente orientadas a reducir la brecha de género en el ámbito de las TIC y que afectan a la ciudad de Barcelona. En este sentido, se ha tenido en cuenta la diversidad de estrategias gubernamentales posibles a la hora de abordar este fenómeno, que abarcan de manera transversal los campos educativo, laboral y asociativo anteriormente analizados. Tanto desde la esfera supranacional y europea como en el marco de las políticas multinivel del Estado español, se han desarrollado varias líneas de investigación y programas con estos objetivos, que se han visto reflejados o implementados en Barcelona.

6.1. Políticas internacionales

Como introducción al caso barcelonés, se desarrolla el marco de la *soft law* y de los llamamientos internacionales al desarrollo y la implementación de políticas de igualdad de género en el ámbito de las TIC. Ya en 1995, durante la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer y su Plataforma de Acción realizada en Pequín, se recalcó que el problema de la brecha de género en las TIC requería del establecimiento de políticas concretas y a largo plazo. Desde entonces, distintas instancias internacionales han abogado por el desarrollo de políticas públicas y acciones concretas dirigidas a reducir la brecha de género en el ámbito de las TIC con el fin de favorecer un desarrollo social sostenible. Las cumbres mundiales sobre la Sociedad de la Información (CMSI), organizadas por la ONU y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) desde el 2003, subrayaron esta misma cuestión. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la UNESCO desarrollaron varias directrices para que los Estados avancen en este terreno. En el caso de la ONU, las TIC han sido definidas como un medio importante para la implementación de la nueva agenda de desarrollo global, y esta organización subraya que las mujeres deben estar en el centro de estos esfuerzos. Además, las conclusiones acordadas en la 57.^a reunión de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer (CSW, según sus siglas en inglés) instaron a los gobiernos a apoyar el

desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las redes sociales como recurso para el empoderamiento de mujeres y niñas.⁵⁶

Una iniciativa específica que cabe destacar es el **Girls ICT Day**,⁵⁷ promovido por la UIT, el organismo de la ONU especializado en tecnologías de la información y la comunicación. El Día Internacional de las Niñas en las TIC, celebrado el cuarto jueves de abril de cada año, es una iniciativa respaldada por todos los Estados miembros de la UIT y tiene como objetivo empoderar y alentar a niñas y mujeres jóvenes a incorporarse a este campo y que tanto ellas como las empresas de tecnología obtengan los beneficios de una mayor participación femenina en el sector de las TIC. En este marco, cada Estado miembro u organización que desee sumarse a este acontecimiento organiza su propio programa, tal como hemos observado en el caso de Barcelona en nuestro apartado dedicado a la educación.

Sin embargo, según la Broad Band Commission for Sustainable Development, en el 2012 solo 30 de los 119 países examinados (el 29 %) habían introducido una referencia a la cuestión de género en sus planes nacionales de banda ancha (Broad Band Commission, 2013: 28). En esta línea, la Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies (G3ict) indicaba que la política de telecomunicaciones solo incluía acciones específicas para la cuestión de la brecha de género en el 14 % de los países que examinó en su informe del mismo año (G3ict, 2012). Este último informe muestra una baja actividad y una cierta desigualdad en cuanto a las políticas estatales orientadas a fomentar el acceso de la mujer a las TIC. En términos regionales, mientras que un 8 % de los países de África, un 9 % de los países de Asia-Pacífico y un 14 % de los americanos han activado políticas para atender este asunto, en Europa lo habían hecho el 23 % (G3ict, 2012: 47). De este modo, se observa que, a nivel internacional, la inclusión de las políticas de género en el ámbito de las TIC es una cuenta pendiente,⁵⁸ si bien Europa lleva la delantera en esta tarea.

Con respecto a los posibles mecanismos y políticas para revertir este escenario sociopolítico, el estudio *Women active in the ICT sector*, desarrollado por la Comisión Europea en el 2013, definió pautas para favorecer la reducción de la brecha de género en las TIC. En este sentido, subrayó los siguientes mecanismos: 1) actualizar datos relacionados con los roles femeninos en el sector; 2) identificar roles de ejemplo y *career paths* para inspirar a mujeres y niñas, 3) visualizar el impacto económico de incorporar a las mujeres en el sector; 4) revisar el estatus del *European Code of Best Practices* para mujeres en las TIC, y 5) analizar las campañas publicitarias de éxito.

El documento establece las siguientes prioridades y recomendaciones de acción:

- Prioridad 1. Construir una imagen renovada del sector entre las mujeres y la sociedad en su conjunto.
- Prioridad 2. Empoderar a las mujeres en el sector.
- Prioridad 3. Incrementar el número de mujeres emprendedoras en el sector de las TIC.
- Prioridad 4. Mejorar las condiciones de trabajo en el sector.
- Acción transversal 1. Mejorar los datos disponibles.
- Acción transversal 2. Identificar e intercambiar buenas prácticas.

El Comité Consultivo para la Igualdad de Oportunidades entre Hombres y Mujeres de la Comisión Europea también realizó un estudio que confirmó la brecha de género en el mundo de las TIC en Europa. En línea con las propuestas antes descritas, el documento aboga por el establecimiento de políticas específicas para afrontar este problema, enfatizando asimismo las buenas condiciones salariales y de inserción con las que contarían las mujeres que logren acceder a este ámbito (Comisión Europea, 2015: 3). En este marco, enfatiza la necesidad de la implicación y articulación de los distintos *stakeholders* en el ámbito de la educación y de los

⁵⁶ Esto incluye la mejora del acceso a la información sobre la prevención y la respuesta a la violencia contra mujeres y niñas, y el desarrollo de mecanismos para combatir el uso de la información y las comunicaciones en las redes sociales para perpetrar violencia contra mujeres y niñas.

⁵⁷ Girls in ICT Day. Comisión Europea: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/girls-ict-day>

⁵⁸ <https://www.apc.org/en>

sectores de las ONG y las empresas privadas. Para el comité a cargo del informe, los ejes primarios de esta transformación son el ámbito educativo y los medios de comunicación, como mecanismos de transformación de las representaciones sociales sobre el rol de la mujer en el campo de las TIC (Comisión Europea, 2015: 7). En esta línea, recomienda la capacitación en materia de género en todos los niveles educativos, con el fin de cuestionar y examinar los roles de género y los estereotipos desde los primeros años de la vida escolar, así como la incorporación de formación en el campo de las TIC en los programas educativos. Según los asesores a cargo del estudio, el alumnado, el profesorado y padres y madres se beneficiarían de la capacitación en cuestiones de género a la hora de abordar y replantearse los estereotipos establecidos.

De este modo, el comité asesor pone especial **énfasis en la educación**. recomienda que las escuelas y las universidades proporcionen a las niñas y a los niños información con respecto a las materias STEM/TI/TIC y las posibles opciones de carrera en estos sectores. En cuanto a los Estados miembros, el comité recomendó integrar las habilidades STEM y TIC en todo el currículo escolar, comenzando en las escuelas de primaria y continuando en las de secundaria y universidades. También indicó que los Estados miembros deberían considerar organizar competencias nacionales sobre proyectos de TIC para niñas, con el fin de motivar a las jóvenes a participar y desarrollar aún más sus habilidades en este campo. Según el informe, las ferias de empleo ofrecen excelentes oportunidades para presentar las ventajas de las carreras del sector de las TIC a las mujeres, por ejemplo, incluyendo presentaciones de mujeres exitosas que trabajen en ese sector y ofreciendo modelos que seguir para niñas y mujeres.

En cuanto a las recomendaciones para el sector privado, el comité sugiere que los procedimientos de contratación de trabajadores y trabajadoras en el sector de las TIC debe garantizar la inclusión de una perspectiva de género. Los **reclutadores y el personal de recursos humanos deberían recibir entrenamiento en esta materia** y la empresa debería disponer de políticas de género orientadas al mantenimiento de un “ambiente de trabajo de apoyo para mujeres y hombres” (Comisión Europea, 2015: 8). Según el informe, otro elemento que contribuiría a maximizar la contratación y la retención del personal femenino en el sector de las TIC es ofrecer capacitaciones integrales y repetidas sobre género en todos los niveles en las empresas digitales. También señala la necesidad de estructurar formaciones y talleres organizados conjuntamente por las agencias nacionales de empleo y compañías privadas. En esta línea, **sugiere difundir las ventajas que el informe relaciona con trabajar en el sector de las TIC**: flexibilidad, salarios más altos y buenas perspectivas de empleo. Por otro lado, el comité, al igual que el estudio *Women active in the ICT sector*, promueve el establecimiento de sistemas nacionales y supranacionales para mejorar la **disponibilidad y calidad de los datos e indicadores de las TIC, en particular los desagregados por género**. Por último, cabe mencionar que la Estrategia Europa 2020 de la Unión Europea vincula la sostenibilidad del crecimiento productivo tanto a la innovación tecnológica como a la extensión de la participación de las mujeres en todos los sectores productivos (Comisión Europea, 2010), incluido el ámbito de las TIC. En esta línea, indica que una mirada geopolítica estratégica sobre el modelo productivo europeo del futuro requiere plantear la igualdad de género como un mecanismo de desarrollo pleno del potencial laboral de la región.

Siguiendo las recomendaciones incluidas en estos informes, la Comisión Europea lanzó en el 2014 la campaña “Women in the ICT sector”, para alentar a mujeres jóvenes y niñas a estudiar y realizar carreras en el sector de las TIC. La campaña consistía en la participación de mujeres y hombres en la elaboración de un vídeo con su propia historia de éxito digital para inspirar a las niñas y mujeres a acercarse a este ámbito.

Como observamos, tanto la Unión Europea como otras instancias supranacionales parten de un diagnóstico común sobre la significativa brecha de género en el ámbito de las TIC, particularmente en relación con la incorporación de niñas y mujeres a estudios o trabajos en este campo. A partir de esta evaluación compartida, se han establecido, desde el ámbito supranacional, varias recomendaciones para los actores públicos, que se caracterizan por el

acento en la educación y la transformación de los imaginarios sociales que dan lugar a la reproducción de esta desigualdad. Esto hace referencia tanto a la incorporación de este tema en la educación formal como a la necesidad de concienciar a hombres y mujeres sobre las causas de la asimetría y sus posibles soluciones. En el caso de la Unión Europea, dichas recomendaciones se plasman tanto en programas e iniciativas europeas con impacto nacional y local como en una agenda política para los Estados miembros. En el siguiente apartado analizaremos en qué medida dichas líneas se han traducido en iniciativas y regulaciones concretas en el caso español, donde se inserta la realidad barcelonesa.

6.2. Políticas en la intersección entre TIC y género en el Estado español

Las políticas desarrolladas por el Estado español para reducir la brecha de género en el campo de las TIC tienen origen en las leyes sobre ciencia y tecnología —principalmente orientadas a la educación superior— de mediados de los años ochenta. No obstante, la aplicación de políticas concretas en este campo se remonta a los años noventa y se vincula, en gran medida, al proceso de adaptación del Estado español a los preceptos, exigencias y recomendaciones establecidas por la Unión Europea para dicha problemática. Los primeros gobiernos en atender decididamente esta cuestión han concebido la desigualdad de género en las TIC a partir de sus acciones públicas en la reducción de la desigualdad de género en general. Particularmente, el Instituto de la Mujer y varias universidades promovieron una serie de avances en esta materia, como la incorporación de los estudios feministas en el Plan nacional de I+D+i de 1996, el establecimiento de la **Comisión de Mujeres y Ciencia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** en el 2002 o la creación de la Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Educación e Investigación en el año 2005.

Otro aspecto central en el desarrollo de un marco político y legal para la incorporación de la mujer en el ámbito tecnológico fue la reforma de la Ley orgánica de universidades (BOE n.º 89, de 13 de abril de 2007), que dispuso el desarrollo de estudios de género en el esquema curricular, la necesidad de establecer unidades y planes de igualdad, y la paridad de género en diferentes comités u órganos universitarios. Esta misma orientación siguió la Ley de la ciencia, la tecnología y la innovación del 2011. Como hemos advertido en nuestro apartado sobre educación, **este nuevo enfoque legal se manifestó en distintas transformaciones sufridas en la enseñanza superior brindada en la ciudad de Barcelona**. Si bien la aplicación de estos requerimientos se encuentra sujeta a la autonomía universitaria y a sus propios criterios de aplicación, la extensión de las políticas de paridad e igualdad durante la última década ha sido significativa en los ámbitos de Cataluña y Barcelona.

En la década de los años 2000, durante la legislatura 2000-2004 del Partido Popular, se iniciaron también una serie de programas en la línea de la sociedad de la información que establecen varias consideraciones específicas sobre la cuestión de género. El Plan de acción 2001-2003, "Info XXI: la sociedad de la información para todos",⁵⁹ se estructuró teniendo como referencia el programa eEurope 2002. Pero el Info XXI perseguía democratizar el acceso ciudadano a los recursos y habilidades vinculadas a las TIC en el país, sin poner especial énfasis en un acceso diferencial por parte de niñas y mujeres. En cambio, el plan incluyó aspectos como la Administración electrónica y la producción y comunicaciones digitales. Además, dicho programa subejecutó su presupuesto y tuvo escasa repercusión. El posterior Programa de actuaciones para el desarrollo de la sociedad de la información en España (2004-2005), "España.es", estableció nuevos mecanismos para favorecer un acercamiento de la ciudadanía a los recursos, infraestructuras y contenidos de las TIC. No obstante, en la misma línea que Info XXI, el programa España.es se limitó a un enfoque democratizador y de modernización mediante la tecnología sin considerar la cuestión de género más allá de incluir una definición de las mujeres como "colectivo desfavorecido" (Sáinz *et al.*, 2012).

La política de las TIC vivió distintos avances en términos de género desde el 2004, con el

⁵⁹ www.InfoXXI.es

comienzo de la nueva legislatura del PSOE. En este marco, los planes nacionales para los campos de I+D+i y TIC **incorporaron, por primera vez y de manera sistemática, mecanismos para atender la desigualdad de género** (Sáinz *et al.*, 2012). Nuevamente siguiendo las directrices europeas del sector, plasmadas en este caso en la Estrategia de Lisboa de la Unión Europea del 2000, se diseñó el programa Ingenio 2010. Entre sus estrategias de desarrollo y competitividad mediante el sector de I+D, se diseñaron los programas CONSOLIDER, CENIT y el Plan AVANZA. Este último plan marca objetivos y medidas por área de actuación con la siguiente consideración transversal:

De forma particular, en los instrumentos concretos de ejecución de las medidas se introducirán previsiones dirigidas a la incorporación de las mujeres a la Sociedad de la Información y a evitar la discriminación por razón de género, y un seguimiento de los indicadores de ejecución para, en su caso, adoptar medidas tendentes a disminuir la brecha digital de la mujer (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2005: 13).

Como indican Sáinz *et al.* (2012), el Plan Avanza supuso una innovación en tanto que operacionalizó estos principios en una serie de acciones y líneas de trabajo concretas y en la financiación de proyectos que contenían dicho enfoque. Sus líneas de financiación abiertas a proyectos propuestos por la sociedad civil, con un presupuesto anual de 3 millones de euros, incluyeron actividades específicamente orientadas a las mujeres: de producción de estudios sobre la situación de la mujer en el ámbito de las TIC, de provisión de equipamiento, de formación y sensibilización de las mujeres para favorecer su incorporación al sector, y también campañas de fomento de la conciliación, el emprendimiento o de lucha contra la violencia de género. El siguiente Plan Avanza 2 contó además con una línea denominada "Plan avanza género", que dirigió sus esfuerzos de promoción de la igualdad a instituciones del sector público, privado y asociativo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la línea del Plan Avanza para capacitación de ciudadanos y pymes contó, en el año 2009, con un presupuesto de 547 millones de euros, pero los proyectos del Plan Avanza Género representaron, en este eje de financiación, solo 4 millones (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2009: 15).

Más allá de estas políticas concretas sobre género en el ámbito de las TIC, es necesario analizar también aquellas iniciativas incorporadas durante este periodo, de modo general, a las políticas sociales de igualdad. En este sentido, la Ley orgánica para la igualdad efectiva de mujeres y hombres del 2007 establece el mandato de la inclusión de una perspectiva de género en las políticas públicas dentro del ámbito de la sociedad de la información, así como la necesidad de un rol activo por parte del Estado en la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres en este campo (artículo 28). En su disposición adicional décima, la ley establece un fondo de 3 millones para la aplicación de estos requerimientos en los años 2007, 2008 y 2009 (Sáinz *et al.*, 2012). El Plan estratégico de igualdad de oportunidades 2008-2011 y el Plan de acción para la igualdad del 2009, con un presupuesto de 9 millones de euros, establecieron asimismo una serie de mecanismos públicos de actuación en los campos de la ciencia y la tecnología para llevar adelante los principios y obligaciones establecidos en la Ley orgánica del 2007. Estos mecanismos son diversos y van desde sistemas para alcanzar la paridad de género en distintos ámbitos productivos hasta estrategias de concienciación sobre la brecha de género.

En su anterior legislatura (2011-2015), el Gobierno del Partido Popular estableció el Plan estratégico de igualdad de oportunidades (PEIO) y la Agenda Digital para España 2013. Teniendo en cuenta ambos proyectos y como parte de su nueva agenda social, en su actual legislatura el Gobierno lanzó el Plan de acción para la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en la sociedad de la información 2014-2017. El plan propone 121 medidas con el fin de abordar cinco grandes objetivos (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013: 5) trasladados casi literalmente del citado *Women active in the ICT sector* del mismo año:

1. Aumentar la participación de las mujeres en las TIC.
2. Aumentar el número de mujeres profesionales y empresarias con capacidades en TIC y su protagonismo en el sector.
3. Aumentar los contenidos digitales de interés para las mujeres.

4. Aumentar el uso de los servicios públicos digitales por las mujeres.
5. Aumentar la confianza y la seguridad en las TIC.

El plan detalla, basándose en las estadísticas del INE, las diferentes dimensiones de la brecha de género en el ámbito de las TIC y enfatiza su permanencia a lo largo del tiempo:

En el ámbito de las TIC, los datos disponibles, [sic] reflejan que la presencia de mujeres en el sector es inferior al 30 % y que los patrones de segregación sexual se reproducen en la Sociedad de la Información, en la cual los hombres ocupan los empleos de altas habilidades y elevado valor agregado, en tanto que las mujeres, en general, están concentradas en empleos de bajas habilidades y menor valor añadido (Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad, 2013: 8).

Las 121 iniciativas del plan buscaban transformar este escenario mediante actividades situadas en los siguientes ejes: a) la información, la sensibilización y la comunicación, b) la formación, c) el fomento de contenidos digitales de interés para las mujeres, d) la promoción de la igualdad en las empresas del ámbito de las TIC, e) la promoción del acceso a dispositivos y desarrollo de contenidos tecnológicos, y f) acciones transversales (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013). Por lo tanto, se trató de un programa ambicioso y diversificado. No obstante, dicho plan se dotó con solo 40,2 millones de euros, que debieron distribuirse entre siete ministerios y en tres ejercicios presupuestarios consecutivos, lo que supuso una compleja gobernanza y limitó claramente su impacto.

Así, se observa que la serie de iniciativas y leyes desarrolladas en los años 2000 por el Estado español han ido estableciendo instrumentos concretos para la disminución de la brecha de género en el ámbito de las TIC. Como hemos visto, no se trata de una política de Estado sino más bien de programas irregulares y con recursos relativamente escasos. Algunas de estas iniciativas han tenido una aplicación o impacto específicos en la ciudad de Barcelona. Por ejemplo, está el Editor de Planes de Igualdad desarrollado por la Fundación i2CAT, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña y financiado por el Plan Avanza. No obstante, **en su conjunto, los programas de aplicación de los principios y leyes citados han sido reactivos y limitados en sus recursos y en su capacidad de revertir las dinámicas de género en los ámbitos estudiados en este documento.** Debe tenerse en cuenta que el nivel estatal es responsable de la actualización de sus políticas en una orientación europea, lo que ha requerido tanto cambios legales como el desarrollo de políticas de género en el ámbito de las TIC a escala nacional. Aunque esta responsabilidad del Estado se ha limitado en muchos casos a cambios discursivos, a una nueva retórica y al establecimiento de unos requerimientos legales que, en sí mismos, no suponen grandes transformaciones (principalmente en el ámbito de la empresa privada), es necesario recalcar que su impacto en el sistema educativo superior ha sido importante. En este sentido, al analizar las políticas multinivel en la intersección entre TIC y género con alcance en la ciudad de Barcelona, debe considerarse la combinación de estos marcos de actuación estatales con los esfuerzos subestatales y locales expuestos en los siguientes apartados.

6.3. TIC y género en las políticas del ámbito autonómico

En este apartado se analizan las TIC y la problemática de género desde una visión autonómica y, a su vez, de qué manera se afronta esta problemática de un modo legislativo y político por parte de las instituciones catalanas. Abordaremos el análisis de lo más general a lo más concreto: del y otras leyes, a planes y políticas más específicos.⁶⁰ Los marcos legales, las políticas y las iniciativas supranacionales en el ámbito de la brecha de género y las TIC descritas tienen, como hemos observado, un cierto reflejo en las transformaciones promovidas por el Estado español desde el año 2004. Pero esta cierta articulación, con sus limitaciones, se halla acompañada por una diversidad de actuaciones subestatales, que en el caso autonómico

⁶⁰ Con el fin de conseguir una visión formada del modelo de gobernanza en este campo, tendremos en cuenta el Informe e-igualdad del 2015, elaborado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, ya que dispone de un capítulo centrado exclusivamente en la actividad que se ha llevado a cabo en territorio catalán.

recogen en muchos casos los paradigmas internacionales y se estructuran con los actores territoriales y con la Administración de Barcelona de forma más directa.

6.3.1. El marco legal y programático catalán

La serie de iniciativas y programas estructurados a nivel autonómico para reducir la brecha de género en las TIC, desarrollados mayormente —al igual que a nivel estatal— desde los años 2000, se enmarcan primeramente en el artículo 41 del que establece el enfoque autonómico en cuanto a la *perspectiva de género*. En sus puntos del 1 al 3 se contemplan aspectos que serán recurrentes a lo largo del análisis de los siguientes párrafos, como son la igualdad de oportunidades, la incorporación de la perspectiva de género en las políticas públicas, la confrontación contra todo tipo de violencia contra las mujeres, el reconocimiento del papel de las mujeres en distintos casos y la promoción de la participación de grupos y asociaciones de mujeres en la elaboración y evaluación de las políticas públicas.

En cuanto a las leyes que tienen encaje en el Estatuto y que atienden a la reducción de la desigualdad de género en el ámbito de las TIC, directa o indirectamente, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- La Ley de educación, en cuya disposición transitoria séptima se hará referencia a la necesidad de elaborar un plan para la igualdad de género en el sistema educativo, del que hablaremos más adelante.
- La del 2015, que, en su sección tercera, hace mención a los distintos tipos de medidas que la Administración está obligada a hacer cumplir en el mundo laboral. Estos mandatos son, resumidamente, los siete puntos que constituyen el artículo 32.1.a. En ellos se presentan conceptos e ideas como la incentivación de una ocupación estable y de calidad para la mujer, la incorporación de la perspectiva de género, la igualdad de oportunidades, la adopción de medidas para aumentar la presencia de las mujeres en sectores en los que están poco presentes (caso que sería claramente el nuestro), el fomento del emprendimiento femenino, la eliminación de toda discriminación por maternidad y el impulso de la presencia de mujeres en carreras técnicas (otro ejemplo que podemos conectar directamente con nuestro caso de estudio). También se tiene en cuenta la lucha contra el acoso sexual (artículo 33) y el fomento de la incorporación de planes de igualdad en las empresas (artículo 36).
- Otra ley que tiene una relación indirecta con nuestro ámbito de estudio es la Ley para garantizar los derechos de las lesbianas, gais, bisexuales, transgéneros e intersexuales y para erradicar la homofobia, la bifobia y la transfobia, del 2014, en la que se especifica la voluntad de aplicar “los principios de no discriminación y de respeto a la orientación sexual, la identidad de género o la expresión de género” (artículo 13) en el sector universitario.
- Por último, cabe señalar la Ley de medidas de conciliación de la vida personal, familiar y laboral del personal al servicio de las administraciones públicas de Cataluña, del 2006. Aunque ciertamente limitada al funcionariado, se contempla en ella uno de los aspectos que, como hemos visto anteriormente, afecta en gran parte a la pérdida de trabajadoras (incluido el sector de las TIC), como es la conciliación de la vida personal y laboral.⁶¹

Siguiendo estos planteamientos del marco regulatorio autonómico, se han estructurado una serie de programas y estrategias. La primera que puede valorarse es la Resolución BSF/362/2015, de 3 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del procedimiento para la concesión de subvenciones a entidades privadas sin ánimo de lucro para la realización de proyectos y actividades para promover la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Esta resolución detalla los procedimientos administrativos para la concesión de subvenciones, pero en su artículo 1 señala que las subvenciones vayan dirigidas a proyectos que promulguen cinco aspectos concretos: la inserción y atención laboral, la atención y recuperación de aquellas

⁶¹ En el propio preámbulo de dicha ley se indica: “Se incorporan a la legislación catalana las medidas en materia de violencia contra las mujeres [...] de manera que la situación en que se encuentran no les comporte un riesgo mayor ni haber de renunciar al lugar de trabajo”.

personas en situación de vulnerabilidad, su reconocimiento y visualización, la protección y defensa de sus derechos, y la creación y mantenimiento de sus entidades.

En el campo de las políticas económicas, se encuentra en primera instancia la estrategia Cataluña 2020 que, **como menciona el Informe e-igualdad, enfatiza, en el apartado 6.1.9, la necesidad de promover la igualdad de oportunidades y mejorar las capacidades ocupacionales a partir de las TIC**, pero sin especificar dicha igualdad en el sentido de género. En segundo lugar, otro programa de referencia es el plasmado en el documento *Programa operativo inversión en crecimiento y empleo FEDER de Cataluña 2014-2020*. Aquí se establecen una serie de referencias a la cuestión de género en el campo de las TIC desde una perspectiva de promoción económica, como la “promoción del conocimiento, de la utilización y del aprovechamiento de las TIC por parte de la ciudadanía y, especialmente, de las mujeres como medida para impulsar el desarrollo personal y la mejora de calidad de vida de hombres y mujeres y contribuir a reducir la brecha digital existente entre hombres y mujeres”.

En el ámbito de las políticas de género, cabe destacar el Plan estratégico de políticas de mujeres del Gobierno de la Generalitat de Catalunya 2012-2015. El informe de este plan, si bien establece un diagnóstico terminado sobre la desigualdad de género y su evolución histórica, no plantea mecanismos concretos para su transformación en el ámbito tecnológico. Por otro lado, en el campo educativo nos encontraremos con el caso del Plan de igualdad de género en el sistema educativo, cuyos dos objetivos principales son “incorporar la perspectiva de género y la igualdad real y efectiva de los hombres y las mujeres en las políticas educativas” y “promover la coeducación” con medidas como el uso de lenguaje no sexista, la representación equitativa en los cargos de responsabilidad, la negación de estereotipos sexistas, y mecanismos para garantizar la prevención y detección de la violencia de género. Estas recomendaciones son asumidas también en el ámbito universitario y de la investigación, donde además se propone la paridad en los galardones y la promoción de la web de Mujeres y Ciencia,⁶² que persigue visibilizar sistemáticamente su actividad.

6.3.2. Iniciativas y proyectos autonómicos para reducir la brecha de género en las TIC

En el marco legislativo y programático presentado anteriormente, la Generalitat de Catalunya y varias agencias autonómicas han establecido una serie de proyectos para fomentar la igualdad entre hombres y mujeres en el ámbito de las TIC. A continuación, presentamos los programas centrales en esta línea, con particular énfasis en su impacto sobre la ciudad de Barcelona:

- **Plan donaTIC:** este proyecto, dentro del programa SmartCatalonia, liderado por el Observatorio Mujer Empresa Economía y con la participación de la Cámara de Comercio de Barcelona, tiene como objetivos favorecer la implementación de las nuevas tecnologías a partir de criterios de igualdad, fomentar la participación de las mujeres en la construcción de la sociedad digital, promover los contenidos generados por mujeres en la sociedad digital, promover las vocaciones tecnológicas entre las mujeres, erradicar las barreras que dificultan el uso en igualdad de condiciones de los recursos tecnológicos, y garantizar la igualdad efectiva de mujeres y hombres en las políticas de promoción e inclusión digital.
- **Premios 12x12 Dona TIC:** esta iniciativa de Tertúlia Digital y la Generalitat de Catalunya pretende dar visibilidad a estudiantes y profesionales mujeres del sector y de esta forma crear referentes para las futuras generaciones.
- **Xarxa Òmnia:** Òmnia es un programa de intervención social liderado por la Dirección General de Acción Cívica y Comunitaria de la Generalitat de Catalunya, que, utilizando como instrumento las herramientas TIC, busca mejorar y favorecer a las personas tanto individual como colectivamente. El género está incluido entre las temáticas destacadas del programa, que se sintetizan en ocupación, aprendizaje y acción comunitaria.⁶³

⁶² http://universitatsirecerca.gencat.cat/ca/03_ambits_dactuacio/ciencia_i_societat/dones_i_ciencia/

⁶³ <http://xarxaomnia.gencat.cat/pagina/descripci>

- **Puntos TIC (Punt TIC): formación específica para mujeres emprendedoras mediante un sistema descentralizado gestionado por la Generalitat catalana.**⁶⁴
Estos talleres quieren fortalecer a las mujeres emprendedoras para aumentar las posibilidades de éxito de sus proyectos y conseguir hacer realidad sus ideas de negocio.
- **Entrevistas grabadas a mujeres profesionales del sector:** entrevistas a mujeres profesionales del sector de las TIC en la web de Punt TIC para visibilizar a las profesionales formadas en este ámbito y a las empresas que destacan la presencia de mujeres en el sector, especialmente en los cargos de dirección.
- **Premio Narrativas Digitales para la prevención de la violencia machista:** el premio es una iniciativa del Gobierno catalán, promovido por su XarxaTIC. Se convoca en el marco del Día Internacional contra la Violencia hacia las Mujeres y nace con el objetivo de fomentar la presencia pública de ideas, opiniones, reflexiones y expresiones que enfaticen la prevención de la violencia machista y que contribuyan al reto de la construcción de una sociedad libre de esta lacra social. También pretende fomentar el uso de las tecnologías para formar y expresar ideas y opiniones, dar reconocimiento a las personas que contribuyen a la construcción de una sociedad cada día mejor, y generar conocimiento y recursos para la prevención de la violencia machista, del mismo modo que se pretenden producir contenidos digitales sobre el tema propuesto. La convocatoria se realizó en el 2014, pero el premio se entregó en enero del 2015, durante la Jornada de la Internet Social.
- **Jornada de la Internet Social:** punto de encuentro para que los dinamizadores y dinamizadoras de la Xarxa Punt TIC puedan compartir experiencias. Por ello, la pausa para café se dinamiza con una aplicación de realidad aumentada y, por la tarde, se realizan talleres para trabajar en diferentes grupos de interés. Además, se lleva a cabo un taller de mujeres y TIC con la participación de sociólogas, investigadoras y responsables de áreas de comunicación, así como la creación, a partir de la jornada, de un grupo de interés en LinkedIn: Mujeres y TIC de la Xarxa Punt TIC.
- **Campañas de Telecentre Women:** alfabetización digital de mujeres que recoge la experiencia de dinamizadoras de la Xarxa Punt TIC y la formación de más de un millón de mujeres alrededor del mundo.
- **Participación e impulso de cursos de alfabetización digital para mujeres:** cursos de alfabetización digital dirigidos a mujeres, algunos de los cuales han recibido premios como el Premio Ciudad de Barcelona, que reconoce el trabajo de Òmnia CP Wad-Ras.
- **Aula Virtual:** formación en línea establecida por la Escuela de Administración Pública de Cataluña, dirigida principalmente a empresas y profesionales que deseen adquirir los conocimientos esenciales para diseñar e implantar medidas de igualdad de oportunidades y nuevas formas de organización del tiempo, ayudando así a mejorar la calidad del trabajo. También se realiza formación en línea para mujeres emprendedoras: se trata de un curso de formación totalmente en línea para mujeres emprendedoras, abierto a las redes de telecentros de todo el mundo. La formación tiene como objetivo ayudar a desarrollar proyectos empresariales de ámbito local, pero con recursos que permitan maximizar el impacto global. Destinada a mujeres con un gran espíritu de colaboración y cooperación y que tengan conocimientos en medios TIC (procesadores de textos, sistemas operativos, navegación por internet, correo electrónico, etcétera), la formación aportará conocimientos prácticos para la elaboración de planes de negocio y ofrecerá recursos tecnológicos que faciliten el proceso.
- **Buscador de expertas:** el Instituto Catalán de las Mujeres dispone de una herramienta web, dirigida a los medios de comunicación, que facilita la búsqueda de perfiles de mujeres expertas en determinados ámbitos: científico, nuevas tecnologías,

⁶⁴ <http://punttic.gencat.cat/>

innovación, académicos y otros. El objetivo es otorgar visibilidad a las aportaciones de las mujeres, especialmente en aquellos espacios en los que tradicionalmente no ha habido presencia femenina. De este modo, también se promueve que los medios de comunicación inviten a mujeres expertas a generar opinión en informativos, debates, intervenciones y otros programas. Cuenta con 357 currículos de mujeres expertas en 158 especialidades y 79 profesiones y recibe una media de 500 consultas mensuales.

- **Servicio de Igualdad y Calidad en el Trabajo para las empresas (SIQ):** servicio de la Generalitat catalana que ofrece información, asesoramiento, formación, herramientas metodológicas y otros recursos para avanzar en la incorporación de medidas de igualdad y de organización del tiempo que mejoren la calidad del trabajo. En este sentido, ofrece a las empresas la opción de poder registrar los planes de igualdad que llevan a cabo. Los módulos formativos están disponibles desde esta plataforma con los siguientes enunciados: "Plan de igualdad: introducción"; "Plan de igualdad: diagnóstico", y "Plan de igualdad: diseño y elaboración".
- **Ni + ni -, iguals:** materiales didácticos desarrollados desde el Departamento de Empresa y Ocupación de la Generalitat, para su aplicación en las aulas de educación secundaria. Están dirigidos a superar sesgos y estereotipos de género en las elecciones educativas de chicos y chicas y se encuentran disponibles para su descarga a través de internet.⁶⁵ Muchos de sus materiales didácticos se centran en la concienciación sobre la intervención de las mujeres en el sector de las TIC.⁶⁶
- **Talleres de formación en TIC para las asociaciones de mujeres de Cataluña:** el Instituto Catalán de las Mujeres (ICD) ofrece talleres para mejorar las habilidades en el uso de las redes sociales. Dirigidos a entidades de mujeres de Cataluña, se trata de formaciones para mejorar las habilidades en el uso de las redes sociales y los blogs, principalmente. El objetivo es impulsar la visibilización de los contenidos creados por mujeres y la participación en la red desde la perspectiva de género. Desde el ICD se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación entre las asociaciones de mujeres para impulsar y fomentar su incidencia social.
- **WomanliderTIC:** se trata de una red que está integrada por centros y espacios muy variados, de titularidad pública o privada, que ponen a disposición de la ciudadanía y de empresas y colectivos el equipamiento y el personal necesarios para facilitarles el acceso a las TIC y, de este modo, a la sociedad del conocimiento. Son centros de referencia territorial en cuanto a la sociedad del conocimiento y son espacios integradores que potencian la dinamización comunitaria y empresarial del territorio. Engloba varios proyectos relacionados con las mujeres y las TIC que también se presentan en este informe.

Como podemos advertir, la **Generalitat de Catalunya ha establecido, en las últimas dos décadas, una serie de líneas de acción orientadas a favorecer la igualdad de género en la región, así como varias líneas de política social que han estado centradas en el mundo de las TIC.** En general, se trata de programas que forman parte de una gobernanza público-privada establecida junto con actores y organizaciones de referencia que se ubican especialmente en la ciudad de Barcelona. Por otro lado, ciertos servicios públicos en este campo, como, por ejemplo, los extendidos puntos TIC, persiguen una mayor democratización de dichas medidas en términos territoriales. En el siguiente apartado analizaremos las políticas desarrolladas en este sentido, particularmente desde la esfera local, teniendo en cuenta una dinámica de gobierno multinivel que ha sido acompañada por el Ayuntamiento de la ciudad y particularmente por su agencia Barcelona Activa.

⁶⁵ http://www.gencat.cat/empresaiocupacio/nimesnimenys/content/nimesnimenys/cos_accessible.html

⁶⁶ "Experiència 1: Noies i nois a l'educació: diagnòstic d'algunes diferències":

http://www.gencat.cat/empresaiocupacio/nimesnimenys/content/nimesnimenys/pdf/exp1/Ex1_1_tutorial_tre_n_topics.pdf

6.4. TIC y género en las políticas del ámbito local

La Administración local es fundamental para articular mecanismos y estrategias de gobernanza que faciliten reducir la brecha de género en las TIC, entre otras cosas, canalizando recursos dedicados a este ámbito provenientes de otros niveles de gobierno mediante su Administración territorial. Por otro lado, el sector de las TIC en la ciudad de Barcelona cuenta con una importante capacidad productiva y con una serie de *stakeholders* que poseen un amplio grado de desarrollo, tanto en el ámbito empresarial como en el sector asociativo.

No obstante, como hemos observado en los apartados anteriores, **la importante y sostenida brecha digital de género presente en la ciudad se reproduce a escala nacional**. Teniendo en cuenta este escenario, varias áreas gubernamentales del **Ayuntamiento de Barcelona han articulado estrategias orientadas a la reducción de la brecha de género en el sector de las TIC**. En algunos casos, dichas estrategias han sido incorporadas transversalmente al conjunto de la política social: por ejemplo, en línea con la Resolución BSF/362/2015, de 3 de marzo, mencionada anteriormente, mediante mecanismos reactivos como la incorporación de un ítem transversal de género al sistema de subvenciones de la ciudad, tanto a nivel de ciudad como de distrito. Esto favorece no solo la concienciación sobre estas cuestiones en el conjunto de la comunidad, sino que también impone a los actores sociales y empresas la inclusión de objetivos específicos para incorporar y valorizar el rol de niñas y mujeres en las organizaciones participantes y en la propia concepción y puesta en práctica de sus proyectos.

Otro mecanismo relevante de incorporación de la cuestión de género en el ámbito tecnológico local han sido las distintas acciones desarrolladas por el Comisionado de Tecnología e Innovación Digital. El Plan digital, Medida de gobierno: transición hacia la soberanía tecnológica, destaca muchas de estas estrategias. En primer lugar, como parte de dicho plan, se han establecido medidas para favorecer el retorno social de grandes empresas, dentro de las cuales se integra el evento *Girls for Tech*, desarrollado junto con la empresa Cisco. En segundo lugar, como parte del eje de trabajo "Capacitación para la ocupación del siglo XXI", se han estructurado mecanismos de inclusión educativa con una orientación de género, una línea de trabajo que tiene como objetivos "implementar programas, competencias y recursos que busquen inspirar y capacitar a los y las jóvenes, que contribuyan a corregir los desequilibrios de género, promover la igualdad de oportunidades y potenciar a las mujeres como agentes de cambio económico".⁶⁷ En este marco, se han llevado a cabo actos de apoyo a iniciativas ya existentes como, por ejemplo, el Technovation Challenge, para chicas de entre 10 y 18 años, el Hackaton Dades x Dones y otros eventos similares.

Finalmente, como veremos a continuación, esta tarea ha sido llevada a cabo también por la agencia de desarrollo Barcelona Activa.

6.4.1. Medidas del Ayuntamiento para reducir la brecha digital de género en Barcelona

Desde que Ada Colau comenzó su periodo de gobierno en el Ayuntamiento de Barcelona en junio del 2015, junto con el equipo de Barcelona en Comú, una de sus grandes apuestas ha sido la de feminizar la política y las políticas, lo que se traduce en el planteamiento necesario para que la política no solo esté menos masculinizada sino que incorpore modos y maneras más feministas (desde el tipo y la forma de discurso hasta la relación con otros partidos). Por otro lado, el Gobierno municipal se comprometió a llevar a cabo una serie de medidas políticas para acabar con las desigualdades entre hombres y mujeres y convertir la ciudad en un espacio que diese cabida a las necesidades de ambos.

El documento que marca un antes y un después en la apuesta municipal por la feminización de la ciudad es el **Plan por la justicia de género (2016- 2020)**, presentado en julio del 2016. Este constituye el instrumento fundamental de actuación del Ayuntamiento de Barcelona para

⁶⁷ Medida de gobierno: transición hacia la soberanía tecnológica:
https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/98713/3/Pla_Ciutat_Digital_MdGovern.pdf

la eliminación de las desigualdades de género. Se trata de una herramienta para la promoción de la equidad entre mujeres y hombres y entre las propias mujeres. Además, busca una perspectiva transversal y multidimensional que tenga en cuenta la voz de las mujeres, entendiéndolas como sujeto activo.

El plan parte de un **diagnóstico sobre la desigualdad de género en la ciudad y continúa con la participación de colectivos y organizaciones de mujeres para forjar alianzas y colaboraciones, también con otros departamentos del Ayuntamiento.** Una de las grandes novedades del plan es la apuesta por un cambio en las dinámicas institucionales para revertir las situaciones de privilegios tradicionalmente reservadas a los hombres.

A través de casi 40 reuniones presenciales con colectivos y organizaciones de mujeres, se abordaron temas sobre cultura y memoria, salud y derechos sexuales y reproductivos, economía para la vida y la organización del tiempo, violencia, empleo, participación política, social y tecnológica, o la feminización de la pobreza y la precariedad. También se añadieron 293 propuestas relacionadas con las políticas de género en la ciudad desde la plataforma digital Decidim Barcelona.

Así, el plan consta de los cuatro ejes que estructuran el trabajo hacia una Barcelona más igualitaria que se detallan a continuación: i) cambio institucional; ii) economía para la vida y la organización del tiempo; iii) ciudad de derechos, y iv) barrios habitables e inclusivos.

i) Cambio institucional

El punto de partida del plan es la necesidad de crear una ciudad sin discriminación, entendiendo que esto solo puede ser posible si tiene lugar también en la propia institución municipal.

ii) Economía

En Barcelona, las mujeres muestran los números más elevados en jornadas laborales reducidas, así como en contratación precaria. Se ha constatado asimismo la existencia de una brecha salarial con una media de 7.150 euros menos para las mujeres, según los últimos datos obtenidos en el 2016, así como una desigualdad de dedicación en los trabajos del hogar.

Basándose en los datos y partiendo de la idea de que el trabajo doméstico y de cuidados son ámbitos interdependientes que se valoran de manera desigual y jerárquica, el plan propone tres ejes de trabajo:

- Empleo.
- Trabajo doméstico y de cuidados.
- Lucha contra la feminización de la pobreza y la precariedad.

iii) Ciudad de derechos

Una vez se ha incidido en la vida económica, se plantea la necesidad de construir y mantener una ciudad de derechos. Para conseguir una justicia de género real, se espera que el Gobierno promueva simultáneamente políticas de redistribución, de representación y de reconocimiento de las mujeres.

iv) Barrios habitables e inclusivos

Para que esos derechos puedan ser efectivos, el plan considera necesario socializar y visibilizar todas las acciones que realizan hombres y mujeres en el día a día, adaptando los espacios y las actividades de la ciudad. Para revertir las desigualdades de género en los espacios públicos de Barcelona, el documento propone tres ámbitos de actuación:

- Ecología y espacio urbano: adecuación de los elementos del entorno urbano a los usos y

necesidades cotidianas de las personas y posibilitación de una relación armónica entre vida humana y naturaleza.

- **Movilidad:** un sistema que tenga en cuenta las diferentes demandas específicas de las mujeres en relación con los hombres en materia de accesibilidad, tipos de transporte, conexiones y desplazamientos dentro de la ciudad.
- **Prevención y seguridad:** incorporación de elementos que contribuyan a la apropiación del espacio por parte de las mujeres y que faciliten la percepción de la propia condición de ciudadanía.

Género de manera transversal en todas las fases de su desarrollo: en el diagnóstico del entorno urbano, en los procesos participativos previos a la modificación de dicho entorno, en el diseño de este y en la evaluación de la intervención pública.

6.4.2. Intervención de Barcelona Activa en la reducción de la brecha de género en el sector de las TIC

Desde sus inicios, Barcelona Activa, la agencia de desarrollo local del Ayuntamiento de Barcelona creada en 1986, ha tenido como uno de sus ejes de acción la incorporación de niñas y mujeres al mundo empresarial tecnológico y digital. La agencia lidera el programa, creado en 1987, de la Escuela de Mujeres Profesionales, Directivas y Emprendedoras, que impulsa la incorporación de las mujeres al mundo de la empresa, ayudándolas a poner en marcha y consolidar sus proyectos de negocio. Los ejes fundamentales de la escuela son la promoción del emprendimiento empresarial entre las mujeres, el fortalecimiento de las redes profesionales lideradas por ellas, la visibilización de las mujeres empresarias y directivas para establecer nuevos referentes públicos y la incorporación de políticas de conciliación laboral al mundo empresarial local. En los últimos años, la escuela ha prestado asistencia a mujeres profesionales, directivas y predirectivas de varios sectores, incluyendo el mundo de las TIC. Este marco constituye un instrumento útil para la ampliación y valorización de estos perfiles en el sector. La escuela cuenta con un programa específicamente dirigido a las mujeres del sector tecnológico, denominado “Tu empresa en la red”.

Otra iniciativa de Barcelona Activa que ha incorporado una perspectiva de género al apoyo público en el campo de las TIC ha sido su **línea de economía digital**. Este eje de acción busca diversificar y reforzar la economía digital, lograr que más pymes y personas emprendedoras puedan acceder a la contratación pública, ofrecer soluciones innovadoras a los retos de la ciudad, impulsar una nueva economía digital que sea más respetuosa con los retos sociales y la sostenibilidad (innovación social digital) y, al mismo tiempo, trabajar para disminuir la brecha digital en la ciudadanía —incluyendo la de género— como mecanismo para facilitar la inclusión social y el empleo, poniendo particular énfasis en la reducción de las brechas de género. Desde este enfoque, esta línea de acción pretende contribuir al desarrollo de la economía tecnológica y al ecosistema digital de la ciudad, sumando servicios y programas que formen parte de la cartera actual de Barcelona Activa, así como crear nuevos proyectos *ad hoc* que sitúen a la ciudad de Barcelona en el mapa de ciudades referentes en el ámbito tecnológico y digital.

En tercer lugar, el programa de Barcelona Activa denominado “**La comunicadora**”, nacido en el 2016, se centra en asociaciones y cooperativas que trabajan con proyectos de base tecnológica y que prestan servicios desde el Área de Innovación Socioeconómica de Barcelona Activa, anteriormente conocida como de Otras Economías. Durante el año 2017 se priorizaron proyectos liderados por mujeres.

Por otro lado, en el 2017 Barcelona Activa estableció también su **incubadora MediaTIC** para empresas de alto impacto tecnológico. Las empresas seleccionadas para recibir apoyo de la agencia tienen a su alcance un conjunto de ventajas y servicios de alto valor añadido para su crecimiento. Estas ventajas incluyen el acceso a un espacio físico para el desarrollo de la actividad empresarial, servicios de acompañamiento y asesoramiento empresarial, y conexiones con el ecosistema. Los objetivos de este acompañamiento son “ofrecer los instrumentos y herramientas necesarios para facilitar el crecimiento de las empresas intensivas

en el uso de la tecnología; promover y reforzar el ecosistema y el tejido económico digital e innovador; fomentar la transferencia tecnológica, de conocimiento y de los resultados obtenidos a la investigación hacia la empresa y la sociedad". Este nuevo proyecto es particularmente significativo desde un enfoque de género, dado que los ejes establecidos para la selección de empresas son los siguientes:

1. Que sean empresas intensivas en desarrollo tecnológico.
2. Se valorarán favorablemente las empresas que desarrollen tecnologías en los campos de inteligencia artificial, internet de las cosas, tecnologías espaciales, nanotecnología y robótica.
3. **Se priorizarán los proyectos liderados por mujeres con el objetivo de fomentar su presencia en el mundo científico y tecnológico.**
4. Que sean empresas constituidas que no superen los dos años de actividad.

Las cinco empresas ya incorporadas mediante la incubadora se dedican principalmente al sector de los *big data*. De estas cinco empresas, solo una fue promovida por mujeres: se trata de una empresa de ingeniería aeroespacial que se dedica al diseño y desarrollo de aplicaciones que permiten optimizaciones y ahorros económicos en el sector aeronáutico mediante el uso de la impresión 3D.

En otra línea de acción, Barcelona Activa ha llevado a cabo distintos proyectos de alfabetización digital transversales que tienen un impacto potencial significativo en el terreno de la brecha de género. En primer lugar, el proyecto **Ciberalfabetización**, comercializado con la marca #EstasON y desarrollado en las bibliotecas de Barcelona. Se llevó a cabo con personas participantes en el programa de planes de ocupación como profesorado y, entre la formación ofrecida, había robótica y **Scratch** para niños y niñas. Esta última formación se realizó durante el 2016 en un total de 18 bibliotecas y con 169 participantes, de los cuales el 70 % fueron niños y solo el 30 % niñas. Durante el verano del 2017, se realizó un nuevo proyecto #EstasON, esta vez con personas de Garantia d'Èxit BCN como profesorado, y los espacios han sido bibliotecas y el Parque Tecnológico. En esta ocasión se decidió aplicar una política para promocionar la incorporación de niñas al sector tecnológico y se priorizó la inscripción de niñas en un 50 %. Los indicadores para la formación de Scratch fueron un total de 14 bibliotecas con 134 participantes: un 51 % niños y un 49 % niñas. De este modo, la estrategia de priorización de niñas dio lugar a un cambio en la tendencia del ciclo anterior.

Por otro lado, Barcelona Activa realiza formaciones en **capacitación tecnológica y digital, y alfabetización digital**. En relación con los datos de participación de las acciones formativas de capacitación tecnológica para profesionales, las cifras muestran que el número de mujeres participantes es superior al de hombres (56,24 %). Por áreas temáticas, las mujeres han tenido una mayor participación en los ámbitos de máquetin y comunicación, e imagen digital. En relación con la formación tecnológica por sectores, los datos se invierten y son los hombres los que han realizado más formación (48,23 % mujeres). Los sectores donde se detecta menos interés en formarse por parte de las mujeres han sido informática, programación y movilidad. En cuanto a las actividades extra, como cursos intensivos vinculados a la industria 4.0, la participación de los hombres ha sido mayoritaria.

De acuerdo con estos datos, la situación es la siguiente:

- La participación de las mujeres es paritaria, aunque en algunas acciones formativas es superior al 60 % respecto a los hombres.
- Las acciones formativas son todas intensivas y de corta duración y, por lo tanto, las personas que participan en ellas tienen una formación y una capacitación profesional previa en el ámbito, y su objetivo es profundizar o mejorar profesionalmente. De hecho, el perfil de las mujeres participantes en los tres sectores se sitúa en la franja de edad de entre 25 y 40 años, trabajadoras y con estudios universitarios (el porcentaje de desempleadas con estudios universitarios también es muy elevado).

- Cuando en las acciones formativas hay menos mujeres, se concluye que no se debe a una falta de interés sino a la escasez de mujeres profesionales en muchas de las ocupaciones vinculadas con la formación tecnológica (y, por lo tanto, en las formaciones universitarias), un aspecto en el que Barcelona Activa no puede incidir.
- Barcelona Activa, y más concretamente el Cibernàrium, cumple el objetivo de formar a mujeres en sectores emergentes y masculinizados, como es el de la tecnología.

Por otro lado, en relación con los datos referentes a las acciones formativas de capacitación tecnológica de iniciación digital a través de las Antenes Cibernàrium, ubicadas en las bibliotecas de los diez distritos de la ciudad, los datos muestran que el número de mujeres participantes es superior al de hombres (66 %):

- Las acciones formativas donde participan más mujeres son “Iniciación digital” y “Participación en la red”.
- El perfil de usuarias se corresponde con mujeres de 55 a 65 años, españolas, en paro o pensionistas y con estudios universitarios, aunque principalmente con estudios secundarios.

De acuerdo con los datos, puede deducirse que la mayoría de las usuarias son mujeres que salieron del mercado de trabajo durante un tiempo de su vida (muy probablemente con la crianza de niños u otras cargas familiares) y que en la actualidad están en proceso de búsqueda de trabajo. Hay un número más elevado de mujeres en paro que han participado en estas acciones formativas y que se sitúan en la franja de edad de los 41 a los 54 años, con estudios universitarios. La capacitación digital y tecnológica es una de las competencias más demandadas en el ámbito laboral.

Barcelona Activa también participa en el **Plan de fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas**, que tiene como objetivo el desarrollo de un conjunto de actuaciones para atraer a la juventud hacia los estudios científicos y tecnológicos, haciendo especial énfasis en las chicas jóvenes. La prueba piloto realizada en el 2017 en cuatro escuelas de Nou Barris tiene previsto ampliarse a más centros durante el 2018. Además, ofrece cursos de especialización vinculados a las disciplinas más demandadas por las empresas a través de la **IT Academy**, un programa de alta especialización en TIC para capacitar en los perfiles cualificados que más solicitan las empresas de Barcelona. El desarrollo de los programas integra los principios horizontales de perspectiva de género, igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad y desarrollo sostenible, especialmente en el ámbito de la organización del trabajo y la paridad en el desarrollo de actividades en sectores como el tecnológico y móvil.

Finalmente, entre las actividades desarrolladas por Barcelona Activa es necesario señalar la intervención en las jornadas internacionales WomanliderTIC y el proyecto **Femtalent**, nacido en el 2009 como una red de mujeres científicas, tecnólogas y empresarias. Este último, desde el año 2018, está organizado directamente por Barcelona Activa en colaboración con la Red de Parques Científicos y Tecnológicos de Cataluña y el organismo local de crédito Catalunya Emprèn. Se trata de “un proyecto innovador que tiene como objetivo promocionar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y gestionar el talento femenino”,⁶⁸ a través de un foro que se articula mediante ponencias, debates, tablas redondas y un blog que presenta distintos casos, iniciativas o prácticas de éxito empresarial protagonizados por mujeres. También desarrolla diversas tareas de formación. Su objetivo es, fundamentalmente, evidenciar y mostrar referentes de mujeres para favorecer una mayor inserción en el campo científico y tecnológico. Durante el año 2018 el programa girará en torno al eje “**Ciencia, tecnología y mujeres**”; en este marco, sus actividades van orientadas a brindar una mayor visibilidad a las mujeres en el ámbito de la tecnología y los parques tecnológicos a escala mundial.

⁶⁸ Iniciativa Femtalent: <http://femtalent.cat/que-es/>

6.4.3. Proyectos e iniciativas locales para reducir la brecha de género en las TIC

El Ayuntamiento de Barcelona y la agencia Barcelona Activa han desarrollado programas e iniciativas para la reducción de la brecha de género en las TIC. Además de las medidas propias, la Administración pública local colabora con otros proyectos y asociaciones, como los siguientes:

En primer lugar, cabe citar **Viquidones**. Se trata de una propuesta de trabajo colectivo liderada por el centro cultural La Bonne con el apoyo de la Concejalía de Ciclo de Vida, Feminismos y LGTBI del Ayuntamiento de Barcelona. Persigue promover la participación de las mujeres en la edición de contenidos con perspectiva de género y feminista en Viquipèdia, la enciclopedia libre en catalán. En una primera fase, Viquidones se desarrollará a partir de cuatro áreas temáticas: Historia I y II, Cine, Artes, y Ciencia y Tecnología. Cada área conforma un grupo acompañado por una mujer experta en la temática asignada e integrado por mujeres interesadas en generar, al menos, un artículo de calidad en Viquipèdia. Este proyecto de La Bonne, Centro de Cultura de Mujeres Francesca Bonnemaison, cuenta con el apoyo de la Concejalía de Mujer y Derechos Civiles del Ayuntamiento de Barcelona y con la colaboración de Amical Wikimèdia y Eduxarxa.

La iniciativa Open Data BCN es una asociación que nace para promocionar los datos abiertos en el entorno de la ciudad. El Ayuntamiento de Barcelona financia el proyecto **Hackaton Dades x Dones**⁶⁹ que busca cocrear soluciones digitales y financia el proyecto de datos abiertos de contenidos relativos a la economía de los cuidados, con criterios de igualdad efectiva de las mujeres y de corresponsabilidad, en los barrios de Les Corts, Sarrià y Sant Genís a partir de la disponibilidad de datos abiertos.

También se persigue la colaboración para cocrear soluciones digitales con tecnología para mujeres en el sector tecnológico y el fomento de vocaciones, como WomanliderTIC o el Technovation Challenge, para niñas y niños en el marco de la **Steam Conference 2018**,⁷⁰ que se celebra entre el 20 y el 22 de abril.

⁶⁹ Hackaton Dades x Dones

<http://iniciativabarcelonaopendata.cat/ca/2017/12/projecte-hackaton-dades-x-dones/>

⁷⁰ Steam Conference: <https://2017.steamconf.com/es/>

7. Género y tecnología: propuestas para Barcelona

7.1. El ecosistema de las TIC en la perspectiva de género para Barcelona

En este estudio hemos abordado la brecha de género en las TIC en la ciudad de Barcelona con el objetivo de establecer un diagnóstico general y preliminar sobre cuatro ámbitos sociales y productivos: el educativo, el laboral, el asociativo y el estrictamente político. Considerando el carácter multidimensional de la brecha de género y teniendo en cuenta el escenario identificado en cada caso, nuestro análisis se ha centrado en establecer en qué medida las mujeres intervienen en la creación y el diseño de las TIC, así como en su capitalización económica y social en la ciudad. De este modo, mediante una extensa investigación de escritorio y un trabajo de campo focalizado en informantes de referencia, el informe ha tenido como eje articulador el examen de la desigualdad de género en este sector pretendiendo comprender el **grado de desigualdad existente y sus principales mecanismos materiales y simbólicos de reproducción a nivel político e institucional**. Esto se ha analizado tanto en el grado y en el modo de intervención de niñas y mujeres en los cuatro ámbitos estudiados como en la lógica que subyace a las iniciativas programáticas y políticas desarrolladas por las organizaciones examinadas a la hora de abordar la brecha de género en las TIC.

Una visión general de estos cuatro ámbitos nos permite, en primera instancia, confirmar la **infrarrepresentación de las niñas y mujeres y la reproducción de la desigualdad de género en los sectores estratégicos de la educación, la investigación y el empleo relacionados con las ingenierías y las TIC en Barcelona**, tanto en lo que respecta al **acceso** como en términos de su **diseño y usos**.

En el ámbito de educación, hemos considerado la importancia de las dinámicas que las niñas y los niños experimentan en las edades y procesos de socialización más tempranos —tanto de la educación formal como informal—, que favorecen que estos últimos adquieran una actitud más favorable en relación con las tecnologías. En línea con la literatura académica de referencia y con los informes nacionales e internacionales (por ejemplo, el informe PISA), la situación en Barcelona en cuanto a la intervención de las chicas **en el sistema educativo en relación con las TIC muestra una exclusión general** que se reproduce a diferente escala en cada ciclo educativo hasta llegar a la universidad, y que se encuentra claramente plasmada

en la desigual estructura de género de los estudios de FP. Así, hemos identificado que esta desigualdad de género se cristaliza en los ámbitos de la formación profesional y universitaria, donde la diferenciación por género en las diferentes ramas de formación es más notoria. Entre el alumnado matriculado en la FP de la ciudad, las mujeres solo representan el 6 % en las áreas relativas a la informática y la comunicación. Y, por ejemplo, en las carreras universitarias relacionadas con las TIC, la cifra de matriculadas constituye el 13 % del total en las universidades asentadas en la ciudad. La cifra de investigadoras en los grupos de investigación de las TIC presenta la misma situación de infrarrepresentación.

En Barcelona se han puesto en marcha diferentes programas específicos dirigidos a motivar el interés de las niñas y las chicas por los estudios científicos y tecnológicos. Estos programas son de corta duración y en ellos convergen actores pertenecientes a diferentes sectores: universidades, fundaciones, organizaciones no gubernamentales, etcétera. Más allá de la presencia femenina, en este nivel de formación se han venido identificando y trabajando otros factores (individuales, sociales, institucionales y culturales) que dificultan que las mujeres elijan una titulación universitaria en las TIC. En este sentido, advertimos que, en general, las universidades catalanas han identificado esta problemática y existen programas y acciones ambiciosas para revertir la situación en cada una de las manifestaciones que adquiere la brecha de género. Además, los estudios de género sobre tecnología están cada vez más integrados en los programas académicos de las universidades catalanas.

El análisis del mercado laboral del sector de las TIC en Barcelona ha dado cuenta de cómo se manifiestan las desigualdades de género en este sector. **La segregación horizontal se manifiesta en el número de mujeres que trabajan en el sector de las TIC, que se estima que está alrededor del 30 %.** Además, su nivel de cualificación es menor que el de los hombres y ocupan mayoritariamente posiciones no relacionadas con el trabajo tecnológico, sino con actividades de administración, gestión, recursos humanos, etcétera. La segregación vertical se pone de manifiesto al observar los órganos de decisión de las agrupaciones profesionales y empresariales de la ciudad, ocupados en su mayoría por hombres. En cuanto a las iniciativas dirigidas a revertir esta situación, es posible afirmar que se limitan a la participación de algunas empresas, como Telefónica, en eventos o premios que fomentan la inclusión femenina. Desde el ámbito público, esto se ha visto acompañado por regulaciones que establecen el desarrollo de programas y planes de igualdad por parte de las empresas, actualmente con escaso recorrido e impacto.

En el ámbito asociativo, al ser Barcelona uno de los centros de la actividad del tercer sector en el conjunto del Estado español y con una parte importante de sus organizaciones orientada a temas de género y feministas, **sorprende la limitada acción asociativa en el campo de las TIC.** El ámbito asociativo es uno de los instrumentos fundamentales para la reducción de la brecha de género en las TIC. Sin embargo, no se trata de un espacio homogéneo: existen diferentes causas, modelos, propuestas y enfoques que posibilitan la implicación ciudadana.⁷¹ Asimismo, centros culturales como La Bonne han recibido el apoyo público para implantar políticas en este sentido, que han sido acompañadas por el sector público; pero se trata de iniciativas muy concretas y relativamente aisladas entre sí. Si bien las asociaciones feministas revelan una diversidad de mecanismos de acción y focos de atención en la ciudad, la cuestión de la inserción de las mujeres en el sector de las TIC y su cualificación no es una de las prioridades de sus agendas. En este sentido, se identificaron menos de 20 entidades dedicadas a trabajar en la intersección entre género y TIC en la ciudad. En términos generales, el acento de estas iniciativas se sitúa, por un lado, en la concienciación ciudadana y, por otro, en la formación de las mujeres en habilidades relacionadas con las TIC. Además, se realizan acciones que no ejercen un impacto transversal en los diferentes ámbitos laborales, educativos y políticos, que es donde esta problemática más se manifiesta y se reproduce. De este modo,

⁷¹ El informe *El Panoràmic* del año 2016, impulsado por el Consejo de Asociaciones de Barcelona, indicó que el entramado de organizaciones no lucrativas en Cataluña está entre las 20.000 y las 25.000. Según los datos de este trabajo, la distribución por género es equitativa en lo relativo a las personas asociadas —52 % mujeres y 48 % hombres— y, en lo relativo a puestos remunerados, la presencia de mujeres crece hasta el 73 % del total.

en términos de su impacto en la reducción de las desigualdades de género en el sector de las TIC, el escenario del mundo asociativo presenta grandes deficiencias, tanto en el marco del universo asociativo en general como con respecto a las iniciativas educativas, políticas y del sector empresarial.

Todo lo anterior hace necesario generar estrategias y políticas públicas tendentes a permitir la convergencia de una mayor cantidad de agentes en este campo y que permitan movilizar a los actores sociales, de modo que afecten tanto a la ciudadanía mediante su activismo, como al ámbito político mediante una dinamizada gobernanza desde abajo. Sin esta tarea, las acciones públicas dedicadas a concienciar y formar a los agentes públicos en términos de inclusión de género seguirán viéndose limitadas por las dinámicas e inercias identificadas en el sector privado, cuya reproducción de patrones se halla, en parte, vinculada a la falta de conciencia sobre esta cuestión por parte de los actores y las personas decisoras. En este sentido, esta estrategia asume una lógica integral en cuanto a la necesidad de potenciar y ampliar los instrumentos para afrontar este problema.

A nivel político, hemos observado que los llamamientos de Naciones Unidas para la integración sistemática de políticas de género en las agendas de los Estados no han tenido mayor repercusión. La convergencia con la Unión Europea en esta tarea se ha visto reflejada en un mayor avance de sus Estados miembros. En muchos casos, como en el español, estas políticas presentan varias limitaciones y, en algunos periodos legislativos, no pasaron de ser una mera retórica institucional. La Generalitat catalana ha operado en dos frentes: el legislativo, con la incorporación de temas de género a la regulación de diversos asuntos sociales, y con algunos programas específicos para el sector de las TIC. En este escenario, la labor del Ayuntamiento de Barcelona y las instituciones locales, a pesar de sus limitaciones competenciales y de recursos, ha podido llevar a cabo algunas acciones, como la línea de trabajo de Barcelona Activa. Otros ejemplos son el Plan por la justicia de género y el Plan "Barcelona, ciudad digital". Estos planes, impulsados por el Ayuntamiento de Barcelona, **contribuyen a una nueva gobernanza digital que multiplica, con el apoyo empresarial y del tercer sector, la potencia de acción municipal y favorece una estrategia más integral para abordar el tema, en línea con su complejidad.**

7.2. Hacia una agenda política feminista en las TIC: una propuesta de innovación social y nueva gobernanza desde Barcelona

El estudio de este fenómeno para la ciudad de Barcelona ha servido para ejemplificar cómo las circunstancias que acompañan la vida de las mujeres ejercen una influencia sobre su capacidad para participar en este ámbito de un modo que difiere sustancialmente del de los hombres. La brecha digital de género ha constituido un denso programa de investigación y de acción destinado a comprender su origen y a articular mecanismos para la igualdad de mujeres y hombres en el acceso a las TIC a lo largo de los últimos años. Los cambios tecnológicos y los retos sociales inherentes a este proceso han obligado a ampliar la atención no solo al acceso sino también al diseño y uso de las TIC.

Atender estas dimensiones permite ver cómo la tecnología, a través de sus distintas manifestaciones, se integra e interactúa con los procesos y las lógicas que ordenan o guían la sociedad. En este sentido, las TIC entran a formar parte y son, paralelamente, el resultado del orden que configuran algunas categorías sociales como el género. Empezando por la educación, la desigualdad de género se manifiesta en los roles que niñas y niños aprenden de los diferentes agentes de socialización de los que reciben estímulos y motivaciones. El aprendizaje temprano ejerce una fuerte influencia sobre sus decisiones de futuro y sobre la imagen que se crean de la persona que han de ser. En relación con las tecnologías, varios estudios han señalado que las niñas y las chicas se encuentran menos identificadas con los estudios tecnológicos. **Dicha identificación relativa, en tanto que regularidad social, se halla relativamente determinada por las representaciones sociales dominantes**

sobre los roles de género, que intervienen en una dialéctica compleja con distintos mecanismos materiales de reproducción de la desigualdad existente, como son la ausencia de políticas de conciliación o la propia desigualdad salarial. La consecuencia más inmediata está en el muy residual porcentaje de chicas que nos encontramos en los ámbitos de formación profesional y universitaria. Esto se convierte en una de las primeras causas explicativas de la baja presencia femenina en el sector laboral relacionado con las TIC. No obstante, cabe destacar la escasa brecha salarial de género en el sector de las TIC de Barcelona (10 %) en comparación con la general de la ciudad (22 %).

Esta constituye una primera aproximación sobre cómo se relacionan la tecnología y el género. La consecuencia lógica de esta interpretación del problema es responder a la desigualdad a través de medidas que permitan aumentar el número de mujeres en carreras tecnológicas y, por ende, en puestos de trabajo relacionados con las TIC. Así, las intervenciones que han venido desplegando los diferentes actores gubernamentales tienen que ver con acciones dirigidas a motivar a las niñas y a las chicas para interesarse por los estudios tecnológicos, a ofrecer una imagen del sector renovada que haga atractivas las TIC para las chicas, etcétera.

No obstante, **a la hora de proyectar y analizar la capacidad transformadora de estas medidas, debe ampliarse la perspectiva y valorarse cómo se produce y se manifiesta la relación entre tecnología y género.** En la aproximación a esta desigualdad en el campo de las TIC, muchas veces se desconocen las complejas dinámicas que dan lugar a su reproducción social —en la dialéctica simbólico-material antes descrita— y se asume en cambio un enfoque que entiende dicha desigualdad como una suerte de relación de causa-consecuencia unidireccional. De ahí que a menudo se insista, por un lado, en que hay que modificar y adaptar las tecnologías —evitar las connotaciones negativas como raro, aburrido— y, por otro lado, se establezcan propuestas en las que las mujeres deben asumir comportamientos que se presupone que no tienen y que los hombres sí —ser competitivas, asumir riesgos, liderazgo, etcétera—. Es decir, se construye una interpretación binaria de la feminidad y la masculinidad que empieza por asunciones explícitas e implícitas de los intereses y de las habilidades de las mujeres en contraposición con los de los hombres, y también de las tecnologías, de las cuales tampoco se tiene en cuenta su diversidad y heterogeneidad.

Las estrategias así dirigidas específicamente a mujeres tienden a construir diferencias de género estereotipadas. En algunas circunstancias, estas medidas pueden ser efectivas para la autoinclusión de las mujeres en la sociedad de la información. Sin embargo, **dado que muchas de estas estrategias asumen que todas las mujeres y chicas comparten los mismos gustos y expectativas, su éxito será siempre limitado.** Por contraste, el mundo tecnológico podría resultar más atractivo para las mujeres si, más allá de tratar el mercado como un espacio homogéneo, diera cuenta de los intereses y gustos de diferentes mujeres y hombres (Sáinz *et al.*, 2012). Es decir, existe una tendencia a abordar el fenómeno partiendo de las construcciones sociales que se hacen de las tecnologías y de las mujeres, pero que invisibilizan las raíces de las desigualdades. Estos razonamientos, en primer lugar, consolidan indirectamente una jerarquía donde los hombres son el estándar respecto al cual las mujeres deben ser comparadas y, en segundo lugar, no tienen en cuenta que la brecha digital de género es también la consecuencia de otras brechas y desigualdades de género.

Esta nueva agenda también debe preguntarse por el **carácter del desarrollo tecnológico que estamos experimentando y las vías por las que se exige entrar.** La narrativa implícita bajo instancias internacionales, como los informes de la Comisión Europea aquí citados, sugiere que la tecnología constituye el catalizador neutral que aumenta la igualdad de género dando a mujeres y hombres mejores empleos. Sin embargo, como ya han advertido otros autores (Montenegro y Pujol, 2013), esta narrativa tiene que ser entendida dentro del contexto de las presentes transformaciones de la globalización bajo el modelo neoliberal, que, en muchos casos, determina modelos económicos caracterizados por su flexibilidad y descentralización productiva, así como por su precarización laboral. Dicho modelo predispone que los mecanismos de lucha contra la exclusión social, en particular por parte de las mujeres, se basen en comportarse estratégicamente y adquirir las habilidades para insertarse en las lógicas que demanda el orden económico. Es decir, **las TIC tienen implicaciones políticas,**

por lo que su uso no debería ser considerado como una habilidad individual que depende de la voluntad de cada persona, sino que debería ser entendido en términos de patrones culturales y estructuras sociales que pueden ayudar a reproducir o a transformar las redes de las tecnologías, los sujetos y las políticas que constituyen nuestro presente sociotecnológico (Montenegro y Pujol, 2013). Como indica Judy Wacjman, la tecnología viene a hacer a la sociedad más duradera, y la tecnología que desarrollamos puede también solidificar las relaciones de poder en nuestra sociedad patriarcal. No puede olvidarse que el foco actual en las TIC está directamente relacionado con la promesa de la productividad y el progreso asociado a un cierto modo de producción social.

Por lo tanto, **una agenda política que se proponga reducir las desigualdades manifiestas en las TIC no solo debe proponer medidas específicamente dirigidas a la relación mujer y tecnología, sino que debe garantizar también acciones efectivas en otras dimensiones de la vida de las mujeres y los hombres**. Esto conduce a la necesidad de plantear medidas dirigidas a atacar las causas estructurales de las desigualdades de género y a tener en cuenta que los intereses no solo dependen de las motivaciones de las personas sino de las condiciones socioeconómicas que las acompañan en cada momento de su vida. En el caso de Barcelona, en la dimensión de las actuaciones e intervenciones públicas, vemos cómo, si bien en cada ámbito de actuación estas acciones tienen que dirigirse a las características específicas del público objetivo de la intervención, la transversalidad que se requiere de estas estrategias implica a una multiplicidad de actores: escuelas, instituciones educativas, universidades, centros de formación profesional, organizaciones sin ánimo de lucro, empresas, organizaciones y asociaciones profesionales y empresariales, administraciones públicas, etcétera; todos deben implicarse y asumir, por un lado, cambios que modifiquen los procesos internos propios que puedan estar creando desigualdades, pero también aceptar que sus prácticas compartan y sean coherentes con el resto de iniciativas y permitan una continuidad en la consecución de una mayor igualdad en este ámbito. Además, los esfuerzos no pueden limitarse a aumentar el número de niñas, chicas o mujeres, sino que deben ir acompañados del compromiso y del cambio de prácticas culturales en aquellas situaciones, condiciones y entornos que limitan el incremento y la continuidad de la presencia de mujeres en los ámbitos de las TIC, así como su calidad.

Para hacer frente a las problemáticas descritas, es necesario introducir el compromiso desde todos los ámbitos: político, empresarial y de las administraciones públicas. La consecución de este propósito pasa por crear espacios de cooperación en común entre las diferentes instituciones y organizaciones. Además, es importante que las organizaciones de mujeres y las instituciones públicas que formen parte de esta gobernanza cuenten con la colaboración permanente de profesionales de la ciencia y la investigación con experiencia en temas de género que aporten los datos y evidencias necesarios tanto para el diseño de las políticas como para su seguimiento y evaluación.

7.3. Recomendaciones

Educación primaria y secundaria

Si bien no es posible cuantificar el sesgo que se produce en las edades más tempranas en relación con la tecnología y el género, hemos visto cómo la literatura ha explicado los procesos a través de los cuales se van conformando las diferencias de género en estas edades. A grandes rasgos, existe un problema respecto a las **representaciones sociales** asociadas a los estereotipos, mitos y concepciones creados alrededor de las TIC y su papel en la sociedad. Esto se traduce en una falta de adecuación entre las habilidades, capacidades y gustos que se suelen asociar a las niñas y las chicas y que se esperan de ellas, y los gustos y preferencias asociados a las TIC, más acordes con lo que se considerarían rasgos o atributos masculinos. Esta aparente incompatibilidad se refuerza con el papel que los ámbitos institucionales de socialización ejercen sobre los y las jóvenes. Así, observamos que se producen fallos en la medida en que no se promueven o enseñan modelos femeninos en los ámbitos tecnológicos o

científicos y no se fomenta o mejora la autoestima y la confianza de las niñas y las chicas en asignaturas directa o indirectamente relacionadas con las tecnologías, ni se impulsa lo suficiente su participación en experiencias informales (por ejemplo, los videojuegos) que puedan fomentar su interés por las tecnologías.

Todo ello converge en un **escenario en el que las familias, el colegio y la comunidad con la que interactúan los niños y las niñas se tornan fundamentales para aproximar a las jóvenes al campo tecnológico.**

En la ciudad de Barcelona, la identificación de este fenómeno ha dado lugar a diferentes iniciativas desde las instituciones públicas y privadas, así como desde el ámbito asociativo, para motivar un interés más igualitario en términos de género. Dentro de estas iniciativas se identifican programas específicamente dirigidos a niñas y chicas, y otros dirigidos a ambos géneros. En general, estos programas pretenden romper con los obstáculos de base que inhiben que las niñas y chicas se identifiquen con lo tecnológico y, por lo tanto, buscan motivarlas a través de una mayor formación y abrir y aumentar sus posibilidades de escoger estudios tecnológicos en el futuro. Es interesante comprobar que algunas de estas iniciativas incluyen también actividades para padres y madres (Hackaton y Oracle4Girls), asumiendo un enfoque integral y teniendo en cuenta la influencia de la familia en la conformación de las preferencias de los niños y las niñas.

En general, se han encontrado pocas evaluaciones de impacto de estas actividades, salvo en el caso del **Hackaton** realizado por la UPF y Girls in Lab. La evaluación arroja resultados interesantes en este estudio. Muestra que las participantes declararon que continuarían explorando por sí mismas las tecnologías que aprendieron y que se las explicarían a otras amigas. **El resultado más satisfactorio es que aumentó su interés por estudiar grados de ingeniería.** En relación con los programas de mentoría, casi el 84 % de las participantes los recomendarían y todas estaban de acuerdo en que les sería de ayuda antes de escoger un grado (Ruiz-García, Subirats y Freire, 2016).

Una particularidad que se aprecia en estas iniciativas es su duración. En general son **actividades puntuales**; es decir, no predominan los programas pensados para actuar a largo plazo. Esto podría comprometer el esfuerzo por generar una conciencia y una práctica continuada más igualitaria en términos de género en la vida diaria de las jóvenes y en las actividades escolares y extraescolares que realizan. En otras latitudes, se ha comprobado que muchas de las actividades y programas realizados puntualmente fallaban en el largo plazo a la hora de mantener el compromiso de las familias, el profesorado, etcétera, en el objetivo de romper la brecha digital de género (Miliszewska y Moore, 2010).

Muchas de las iniciativas existentes dependen fundamentalmente de la voluntad de los progenitores de inscribir a las jóvenes en estas actividades, por lo que cabría plantearse el carácter inclusivo de las acciones que se están llevando a cabo y un análisis más profundo sobre las razones y motivaciones que llevan a las familias a inscribir en ellas a sus hijas. Sería interesante estudiar si los padres y madres ya concienciados y comprometidos con romper el sesgo de género en el ámbito de la formación tecnológica, o aquellos más familiarizados con las TIC, son los mismos que inscriben a las niñas en estas actividades, o si, por el contrario, esta situación no se produce.

Si bien muchos de estos programas son recientes, se observa también que existe un amplio margen para crear más iniciativas desde este tipo e influir más sobre estas cuestiones. Las propuestas de mejora que identificamos son las siguientes:

Plantear actuaciones transversales dirigidas a reducir los estereotipos de género en la educación que reciben los niños y niñas.

Acciones específicas:

- Formación para el profesorado sobre cómo tratar la relación entre niñas y chicas y estudios científico-tecnológicos.⁷²
- Inclusión en los planes de estudio de la problemática de los estereotipos asociados a los ámbitos tecnológicos, y reflexión sobre la infrarrepresentación de las mujeres en este campo.
- Inclusión de la perspectiva de género en los materiales didácticos relacionados con la tecnología, de modo que se revise el lenguaje, los referentes y los roles de ejemplo y se garantice asimismo la visibilidad de las mujeres tecnólogas.
- Actividades extraescolares públicas e inclusivas dirigidas a fomentar las vocaciones tecnológicas.

Alianzas:

- Consorcio de Educación de Barcelona
- Departamento de Educación
- Actuaciones para visibilizar la infrarrepresentación de las mujeres en el ámbito tecnológico y las causas de este fenómeno, con incidencia en acciones concretas para eliminar el conjunto de creencias estereotipadas sobre quién desarrolla las profesiones tecnológicas y qué características se espera que tengan las personas que se dedican a estos ámbitos de educación y trabajo.

Actuaciones específicas:

- Campañas en los colegios e institutos dirigidas a romper con los estereotipos y a cuestionar los roles de género tradicionalmente asociados a las mujeres, que inhiben su interés por lo tecnológico.
- Visibilización de mujeres tecnólogas de la ciudad (mediante premios, entrevistas, campañas, etcétera).
- Programas de acompañamiento y orientación profesional para los y las jóvenes de entre 13 y 17 años (edades en las que conforman sus preferencias), para despertar vocaciones tecnológicas y proporcionarles un mayor conocimiento sobre estos ámbitos de educación y trabajo.

Acciones específicas:

- Programas de mentoría que fomenten la participación del personal de las universidades, de las empresas tecnológicas y de la formación profesional de la ciudad, con especial incidencia en las chicas, debido a que estas son las que muestran menos autoestima o compatibilidad con las formaciones tecnológicas.
- Actividades que, en la línea del plan realizado en Nou Barris, se extiendan al resto de barrios de la ciudad para que los y las jóvenes conozcan cómo funcionan las empresas tecnológicas por dentro y tengan la posibilidad de visitar las facultades que ofrecen estudios tecnológicos y conocer los proyectos e investigaciones que llevan a cabo.

Alianzas:

- Consorcio de Educación de Barcelona a través de su Servicio de Orientación-Plan Joven

⁷² Los profesores ejercen una influencia directa a la hora de garantizar una educación igualitaria y motivar a su alumnado por igual. Por ejemplo, de acuerdo con los informes PISA, el profesorado puede ayudar a reducir esta desigualdad al ser más conscientes de sus propios sesgos de género, que pueden afectar el modo en que evalúan a sus estudiantes, los modelos o referentes que enseñan, los debates que crean en clase acerca de estas cuestiones e incluso el propio lenguaje que utilizan.

- Departamento de Educación
- Universidades con facultades en Barcelona
- Empresas tecnológicas asentadas en la ciudad
- Itscool

Conviene conocer mejor el impacto y el alcance de las actividades realizadas por los diferentes actores públicos, privados y del ámbito asociativo, y las necesidades o mejoras que las organizaciones requieren en sus programas, así como identificar otras intervenciones que se estén llevando a cabo en este sentido y proponer mejoras basadas en la evaluación realizada.

Acciones específicas:

- Ampliar y mejorar el contacto con las organizaciones y preguntar cuáles son los recursos que necesitan, las dificultades que identifican, los problemas de participación y el potencial apoyo que necesitarían del Ayuntamiento.
- Fomentar la elaboración de evaluaciones de impacto de las actividades realizadas y establecer mecanismos para que se hagan públicas. Esto permitiría visibilizar el potencial de estos programas y ofrecer capacidad de evaluación de estas intervenciones.
- Hacer un seguimiento de las intervenciones en curso.
- Colaborar en las diferentes actividades.
- Conocer otras actividades escolares o extraescolares que se estén llevando a cabo en colegios e institutos de la ciudad, dirigidas a fomentar una aproximación más igualitaria del alumnado a lo tecnológico, proponiendo que los institutos busquen formas de visibilizar y publicitar estas acciones.
- Mejorar la coordinación entre las diferentes organizaciones e iniciativas llevadas a cabo en este ámbito.

Alianzas:

- Consorcio de Educación de Barcelona
- Departamento de Educación
- Organizaciones mencionadas en la tabla 2

Formación profesional

La formación profesional se constituye en la actualidad como un ámbito de formación clave con un fuerte potencial para unir e integrar a los y las estudiantes con el sistema productivo, facilitando su transición al mundo del trabajo. En la ciudad de Barcelona, observamos una numerosa oferta privada de centros educativos que imparten FP y una oferta pública más reducida.

En relación con la distribución por géneros de los cursos de formación, en general vemos una clara diferenciación por género en las ramas de formación. En particular, en los ciclos de **informática y comunicaciones, las mujeres solo representan el 6 % del alumnado.**

La infrarrepresentación de las mujeres en el ámbito de la FP relacionada con los estudios tecnológicos y la importancia de este nivel formativo en el tránsito al mercado laboral ponen de manifiesto la necesidad de introducir medidas dirigidas a aumentar la presencia de las mujeres en este espacio.

Una cuestión relevante en este sentido es que no se han encontrado trabajos que analicen el funcionamiento interno de los cursos que se implantan en la FP. No obstante, cabe señalar que, mientras que en los niveles de formación más elementales y secundarios, así como en los

grados universitarios, se han incorporado cuestiones como la perspectiva de género dentro de los currículos formativos y en los materiales didácticos (el papel del personal docente al enseñar de forma inclusiva, respetando, por ejemplo, el lenguaje no sexista, etcétera), esto no ha ocurrido en la misma medida en los niveles de FP.

Partiendo de la entrevista realizada a la experta, de la revisión de la literatura y del análisis de la situación en Barcelona, las propuestas de mejora son las siguientes:

Un **pacto** entre agentes sociales, agentes educativos y empresas, que también implique a las familias, para fortalecer las políticas de inclusión de niñas y mujeres en el campo de la formación profesional en TIC, que se extienda a lo largo de toda la formación de las jóvenes.

La **orientación académica y profesional**, entendiéndola como uno de los retos de la FP y planteando la necesidad de que sea continua e impartida por profesionales que eviten los estereotipos y que fomenten el autoconocimiento del alumnado sobre sus capacidades e intereses.

Acciones específicas:

- Establecer cápsulas formativas de orientación para centros de educación primaria y secundaria donde se refuerce la vocación y se muestre la transversalidad de las formaciones.
- Campañas en los medios de comunicación que generen referentes femeninos en estas formaciones y su visibilización en la FP.
- Incluir, en las páginas web de los centros de FP y en sus campañas de publicidad, la imagen de chicas y chicos para promocionar estas ocupaciones sin sesgo de género.
- Mostrar las posibilidades de trabajo de ámbito social accesibles desde la ciencia y la tecnología.

Acciones específicas:

- Incorporar cursos relacionados con la tecnología, como robótica o programación, en el currículo educativo, tanto en la ESO como en cursos de primaria, para favorecer el desarrollo de competencias digitales.
- Visibilizar positivamente y valorar a las mujeres que cursan este tipo de formación.
- Revisar el funcionamiento interno de los cursos tecnológicos de FP.
- Acciones específicas:
 - Generar y publicar datos desagregados por género del profesorado que imparte la formación profesional.
 - Valorar la sensibilidad del profesorado en relación con la desigualdad de género: qué lenguaje utilizan, cómo se dirigen a la clase, si incluyen la perspectiva de género en los planes de estudio, etcétera.
 - Finalmente, en línea con el Plan para la igualdad de género en el sistema educativo de la Generalitat de Catalunya, se considera necesario promover una pedagogía basada en la coeducación con el fin de transformar efectivamente los imaginarios de rol predominantes.

Ámbito universitario

Respecto a las universidades de Barcelona, los datos resultan inequívocos a la hora de mostrar la brecha que se produce entre el alumnado matriculado en carreras de TIC, donde las mujeres solo representan el 13 % de las matrículas.

A la hora de analizar el grado de concienciación sobre este fenómeno y el compromiso de las universidades por contribuir a reducir la desigualdad, se han estudiado, en primer lugar, los planes de igualdad, puesto que son documentos que recogen un análisis de la situación interna de las universidades y los objetivos de mejora a corto y largo plazo. Como hemos podido observar, prácticamente todas las universidades cuentan con un plan de igualdad, pero no todos mencionan explícitamente la situación de las mujeres en las carreras o en la investigación relacionadas con las TIC. Aquellas universidades que sí mencionan este fenómeno, como la UAB, lo hacen a través de un análisis del alumnado diferenciado por ámbitos de conocimiento. En estos casos, se observa una menor presencia de mujeres en las carreras tecnológicas con respecto a otros ámbitos de estudio (planes de igualdad de la UAB y la UPC).

No obstante, los planes de igualdad no son los únicos indicadores del esfuerzo que las universidades realizan por la igualdad de género en relación con la brecha existente en las carreras tecnológicas. Un análisis más detallado sobre las medidas que han venido desarrollando nos permite identificar que casi todas ellas realizan actividades o disponen de programas y actuaciones dirigidos a incidir en esta problemática. En este punto, cabe hacer una observación, y es que el peso de las carreras tecnológicas no es el mismo en todas ellas; es decir, la magnitud del desafío en la UPC, donde la mayor parte de las carreras están relacionadas con ámbitos científico-tecnológicos, no es la misma que en la UB, donde el peso de estas carreras es mucho más relativo.

En cualquier caso, un estudio conjunto sobre las iniciativas y acciones que despliega cada universidad nos permite entender cuál es la definición o la construcción del problema que predomina en cada una de ellas y las consiguientes acciones que proponen para incidir en él.

En primer lugar, casi todas ellas identifican el problema de la infrarrepresentación de las mujeres en las TIC con la invisibilización de las tecnólogas que se produce; en este sentido, observamos que se han desplegado numerosas acciones para visibilizar a las mujeres relacionadas con las tecnologías (esta estrategia es la que predomina en la UB, donde la mayoría de acciones van encaminadas en este sentido). En segundo lugar, las universidades, conscientes de la necesidad de reflejar esta desigualdad interna, realizan el esfuerzo de desagregar los datos por género, bien sea dentro de sus planes de igualdad (UAB), en sus páginas web o en la realización de documentos *ad hoc* (UPF). Los factores culturales también se tienen en cuenta y se despliegan acciones para mitigar su efecto a través de la introducción de la perspectiva de género en los planes de estudio y en las dinámicas educativas.

La UPF y la UPC son las universidades que más acciones desarrollan en este sentido. Es interesante la línea de acción de la UPC dirigida a analizar las barreras estructurales y organizativas que se encuentran las mujeres en las carreras tecnológicas, para la posterior aplicación de medidas adecuadas para solventar esa situación, así como la propuesta de reforma horaria. Estas iniciativas vendrían a incidir sobre los factores inherentes a la institución universitaria que estarían comprometiendo a las mujeres a la hora de promocionar estos estudios. También cabe resaltar la sinergia que persiguen las universidades con otras entidades en la organización de eventos, actividades, programas, etcétera. En este sentido, la UPF destaca por su despliegue de actuaciones dirigidas a ejercer un impacto más allá de la universidad.

En cuanto a la presencia de las mujeres en los grupos de investigación relacionados con las TIC, observamos que este es un ámbito en el que la infrarrepresentación es evidente.

La reflexión en este apartado debe ir encaminada a formular propuestas que tengan en cuenta todos los factores —individuales, sociales, estructurales y culturales— que inciden en la brecha de género en las carreras universitarias. Las recomendaciones en este sentido son las siguientes:

Extender el pacto entre agentes sociales, agentes educativos y empresas para favorecer las políticas de inclusión de las chicas en las carreras universitarias tecnológicas, y hacer que se prolongue a lo largo de toda la formación de las jóvenes.

La orientación académica y profesional, entendida como uno de los retos de las carreras universitarias y con la necesidad de que sea continua e impartida por profesionales que eviten los estereotipos y que fomenten el autoconocimiento del alumnado sobre sus capacidades e intereses.

Acciones específicas:

- Establecer cápsulas formativas de orientación para centros de educación primaria y secundaria donde se refuerce la vocación y se muestre la transversalidad de las formaciones.
- Campañas en los medios de comunicación que generen referentes femeninos en estas formaciones y su visibilización en la formación profesional.
- Incluir, en las páginas web de las universidades y en sus campañas de publicidad, la imagen de chicas y chicos para promocionar estas ocupaciones sin sesgo de género.
- Ampliar el rango de posibilidades de trabajo de ámbito social accesible desde la ciencia y la tecnología.

Acciones específicas:

- Incorporar cursos relacionados con la tecnología, como robótica o programación, en el currículo educativo, tanto en la ESO como en cursos de primaria, para favorecer el desarrollo de competencias digitales.
- Visibilizar positivamente y valorar a las mujeres que cursan este tipo de carreras universitarias y a las investigadoras.
- Revisión del funcionamiento interno de las carreras universitarias y de los grupos de investigación relacionados con las TIC, extensivo a todas las universidades.

Acciones específicas:

- Generar y publicar datos desagregados por género y actualizados de docentes, alumnado y personal de investigación de los grados, másteres y grupos de investigación del ámbito de las TIC.
- Revisar los planes de estudio de las asignaturas para que incluyan la perspectiva de género en todas sus dimensiones.
- Visibilizar y colaborar en la promoción y organización de los eventos, acciones, cursos, etcétera, que realizan las universidades. Favorecer la elaboración de evaluaciones de impacto de estas actividades, para dar apoyo y evidencias de la efectividad de estas políticas.
- Reactivar la Comisión de Mujer y Ciencia para el desarrollo de las políticas de mujeres en el ámbito de la enseñanza superior y la investigación del Consejo Interuniversitario de Cataluña.
- Favorecer la creación de redes entre las universidades de Barcelona para compartir buenas prácticas, intercambiar experiencias y avanzar en la creación conjunta de acciones que tengan impacto sobre el problema.
- Acciones específicas:
- Crear canales de comunicación, como reuniones o encuentros periódicos.
- Celebrar eventos conjuntos entre el Ayuntamiento y las universidades.
- Favorecer la creación de redes de grupos de investigación que trabajen en la intersección de las TIC y el género para potenciar su trabajo, hacerlo visible y elaborar políticas conjuntas con el Ayuntamiento que puedan incrementar su impacto.

Formación no reglada

Las mujeres tienen una presencia ligeramente superior en la formación no reglada de las TIC que en la formación TIC universitaria. Por ejemplo, en el caso de la formación ofrecida por el Cibernàrium, las mujeres representan el 31,36 % de las personas asistentes a la formación del sector de informática y programación.

Los datos obtenidos de las academias de programación privadas sitúan la presencia de mujeres en porcentajes en torno al 22 o 42 %. Estos datos, pese a ser mejores que los datos de matriculación en grados universitarios, siguen evidenciando la existencia una brecha de género en este ámbito.

Es necesario tener en cuenta que la formación TIC ofrecida por el sector público es de corta duración y orientada a reducir la brecha de acceso (formación de la Escuela de la Mujer). En cambio, en el caso de las formaciones ofrecidas por Cibernàrium, se trata de mejorar las capacidades técnicas. Sin embargo, no preparan para un trabajo en el campo de la creación y desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación.

Por otro lado, las formaciones privadas tienen un coste elevado (en torno a 8.000 o 10.000 euros, los cursos intensivos de ocho a dieciséis semanas), lo que dificulta el acceso a personas con un nivel socioeconómico medio-bajo. Iniciativas como FutureFunded pueden ayudar a paliar este efecto, pero es necesario que desde el sector público se tomen medidas en este sentido. Las medidas centrales son las siguientes:

La creación de una base de datos con el porcentaje de mujeres inscritas en este tipo de formaciones, que permitiría analizar la evolución anual de la presencia de mujeres en formaciones tecnológicas no regladas.

El establecimiento de becas desde el sector público para potenciar el acceso de las mujeres, especialmente de aquellas con bajo poder adquisitivo, lo que puede ayudar tanto a la reducción de la brecha digital de género como a la mejora de la situación socioeconómica de las mujeres.

La posibilidad de crear, desde el sector público, una academia de formación en TIC que ofrezca los mismos servicios, pero con un coste menor.

Recomendaciones para el ámbito asociativo

El mundo asociativo es uno de los motores de la ciudad de Barcelona y un instrumento fundamental para la reducción de la brecha digital de género. Sin embargo, la mayor parte de las asociaciones feministas —es decir, aquellas que trabajan por alcanzar la igualdad de derechos entre mujeres y hombres— no trabajan en la intersección con el campo de las TIC ni realizan campañas ni actuaciones encaminadas a mejorar la situación en el ámbito tecnológico.

Se han identificado una decena de asociaciones que trabajan en la intersección de las TIC y el género con un enfoque muy concreto: sus actividades se centran en las mujeres profesionales o en acciones dedicadas a las niñas para fomentar su interés por las TIC. Así, su impacto no es transversal. De este modo, en términos de su impacto en la reducción de las desigualdades de género en el sector de las TIC, el escenario del mundo asociativo presenta grandes deficiencias, tanto en el marco del universo asociativo en general como con respecto a las iniciativas educativas, políticas y del sector empresarial. Esto muestra la necesidad de generar estrategias que ayuden a la convergencia de una mayor cantidad de actores del tercer sector, de modo que afecten tanto a la ciudadanía mediante su activismo, como al ámbito político mediante una dinamizada gobernanza desde abajo. Sin esta tarea, las acciones públicas dedicadas a concienciar y formar a los agentes públicos en términos de inclusión de género seguirán viéndose limitadas por las dinámicas e inercias del sector privado, cuya reproducción de patrones se halla fuertemente vinculada a la falta de conciencia sobre este tema por parte de los actores y las personas decisoras.

Para ello, es necesario profundizar en la **evaluación de las características y la configuración del tercer sector** en relación con cuestiones de género y TIC en el contexto de Barcelona y crear una **base de datos** accesible y completa que incluya una categoría para las asociaciones de mujeres que traten las TIC, de forma que se faciliten sus relaciones, se les otorgue visibilidad y se potencien sus actividades.

A su vez, deben generarse **redes** que permitan fortalecer, por un lado, la relación entre las diferentes organizaciones del tejido asociativo de la ciudad que trabajan en la intersección entre TIC y género y, por otro, la complicitad de esas organizaciones con empresas del sector de las TIC, con agentes políticos con competencias en el ámbito tecnológico y con personas vinculadas al ámbito educativo que compartan el interés por generar y compartir conocimiento sobre estas materias. Esto facilitará la creación de una red sociopolítica lo suficientemente amplia como para ser transversal en sus propuestas y actos, lo que aumentará su poder de influencia. Para garantizar que las asociaciones y personas implicadas crezcan en número y lleguen a un público más amplio, es necesario incidir en actividades dirigidas a aumentar la concienciación sobre la desigualdad de género en las TIC, y en campañas que enfatizen el impacto social positivo de garantizar la inclusión de niñas y mujeres en este ámbito. Dichas campañas permitirán despertar el interés de más gente a la hora de participar y formar parte de las asociaciones. Debido a que las políticas orientadas a reducir la brecha de género en las TIC constituyen un ámbito de actuación relativamente joven y que cada vez se ve sometido a nuevos retos y a cambios rápidos, se promoverán actuaciones que supongan la participación de políticos de ámbito local y autonómico para que puedan interactuar con el mayor número posible de actores relevantes de este campo.

También es necesario aplicar de forma **transversal** la perspectiva de género. En los eventos y congresos, en lugar de celebrar una mesa o evento de mujeres, es necesario incluir en todos los debates la perspectiva feminista aumentando la participación de mujeres en el sector. Desde la Administración pública, puede potenciarse esta transversalidad apoyando solamente eventos en los que exista una participación paritaria de género y dando visibilidad a iniciativas como el *Buscador de expertas*, un proyecto de la Generalitat de Catalunya, a través del Instituto Catalán de las Mujeres, en el que mujeres especialistas de distintos ámbitos pueden incluir su perfil, de forma que se dé visibilidad a su trabajo y logros.

Otra de las medidas del sector público puede ser el aumento de la **financiación pública** de las asociaciones feministas para igualarla a las asociaciones del conjunto de Cataluña y de esta forma ampliar su capacidad de acción en la reducción de la brecha de género.

Recomendaciones para el ámbito laboral

En este apartado hemos podido comprobar la infrarrepresentación de las mujeres en el mercado laboral relacionado con las TIC. Esta es una situación que se produce tanto a escala europea como estatal y autonómica. Respecto a Barcelona, los datos disponibles no permiten concluir que la situación sea peor en comparación con los otros dos niveles territoriales, pero sí confirman que la desigualdad de género atraviesa claramente el sector de las TIC de la ciudad.

Los datos expuestos sobre el mercado laboral de Barcelona muestran que el ámbito de las TIC es un sector económico estratégico para la ciudad, que es motor de creación de empleo y de fomento de la competitividad, la productividad y la internacionalización de las empresas, por lo que una representación de género equilibrada es esencial para el desarrollo de una economía más competitiva y justa. Además, se ha realizado un mapeo de las principales asociaciones y organizaciones empresariales y profesionales presentes en la ciudad y se ha evaluado la presencia de mujeres entre sus afiliados —cuando hemos podido conseguir los datos— y en los órganos de decisión. Al mismo tiempo, se ha realizado una pequeña encuesta de la que se han extraído conclusiones importantes.

El panorama que dibujan los datos extraídos es el siguiente: el flujo de contratación en el sector de las TIC en Barcelona muestra una baja presencia de mujeres (alrededor del 30 %), especialmente en puestos cualificados (solo una de cada cuatro personas licenciadas en el

sector es mujer). La brecha salarial del sector de las TIC es del 10,7 %, inferior, por tanto, a la existente en el tejido económico global de la ciudad (21,8 %). Una mirada a los órganos de decisión permite ver claramente que la segregación vertical es aguda, y la mayoría de consejos asesores y juntas directivas de las agrupaciones profesionales y empresariales son ocupados por hombres.

Si bien la literatura establece que una de las principales causas de la infrarrepresentación de las mujeres en el mercado laboral tecnológico es la exclusión que sufren previamente en la educación profesional (véase la parte 3 de este estudio), existen importantes problemas en el sector que desplazan a las mujeres de estos puestos de trabajo, como son la persistencia de las reglas informales del sector y las condiciones de trabajo.

Así, se han buscado buenas prácticas o acciones positivas en las empresas de Barcelona dirigidas a revertir esta situación. Lo primero que puede concluirse en este sentido es la dificultad de encontrar acciones específicas que se estén llevando a cabo en el interior de las empresas, asociaciones o grupos profesionales, lo que significa que o bien no se están llevando a cabo o, en caso de existir, no están suficientemente visibilizadas.

No obstante, sí se han identificado algunos ejemplos positivos como el **Plan de igualdad del Barcelona Supercomputing Center**, que puede servir de referencia para dar cuenta del tipo de acciones que pueden ponerse en práctica en las empresas para atraer y mantener a las mujeres en el sector. Estas acciones incluyen medidas relativas a garantizar la conciliación laboral; modificar prácticas internas pensadas para promover e integrar la perspectiva de género e incorporarla como un valor corporativo; velar por la no discriminación en los procesos de selección; crear espacios que permitan mantener el compromiso y el seguimiento de la empresa con la igualdad de género —comisión de igualdad—; garantizar la remuneración igualitaria; crear sinergias con otras instituciones públicas o privadas, etcétera.

Otro ejemplo de buenas acciones serían los eventos que están teniendo lugar en la ciudad dirigidos a visibilizar y crear redes entre mujeres del sector. Lo que se ha observado es que estos eventos nacen como respuesta a otro tipo de eventos tecnológicos muy dominados por los hombres en los que las mujeres han identificado previamente la exclusión; por lo tanto, deciden autoorganizarse y, a través de la estrategia de creación de redes, visibilizar su presencia en el sector.

Teniendo en cuenta las conclusiones del análisis de este ámbito, la literatura revisada, las recomendaciones realizadas a escala global y la entrevista con expertas y personas relacionadas con el mundo laboral tecnológico de la ciudad, se definen las siguientes propuestas:

Mejorar los datos disponibles desagregados por género para poder obtener un panorama más completo de la situación de las mujeres en el sector laboral tecnológico de la ciudad y poder adaptar mejor las políticas y acciones en esta dirección.

Acciones específicas:

- Motivar para que, desde entidades como el Observatorio Mujer Empresa Economía, se desarrollen datos desagregados por género para los sectores de las TIC.
- Aumentar la disponibilidad y visibilidad de los datos desagregados por género en las estadísticas oficiales de la página web del Ayuntamiento.
- Motivar a las empresas y a otros actores sociales para mejorar la disponibilidad de datos que den cuenta de la presencia de mujeres en sus plantillas.

Acciones específicas:

- Generar datos no solo en relación con el número de mujeres dentro del mercado laboral tecnológico, sino también con las características socioeconómicas y familiares de las mujeres que acceden al sector y a los diferentes puestos de responsabilidad.
- Analizar las características de las empresas para conocer el peso de las mujeres en las

plantillas laborales y en puestos de dirección, así como disponer de información en materia de igualdad, conciliación de la vida laboral y familiar y condiciones salariales con perspectiva de género.

- Aprovechar la oportunidad de que en Barcelona se realicen importantes eventos relacionados con la tecnología (Smart City Expo, Mobile World Congress, etcétera) para aumentar en ellos la presencia de mujeres.

Acciones específicas:

- Establecer cuotas de mujeres en los eventos en los que colabore o financie el Ayuntamiento.
- Ayudar en la promoción y búsqueda de mujeres ponentes.
- Identificar e intercambiar buenas prácticas en las empresas.

Acciones específicas:

- Otorgar premios de buenas prácticas en la incorporación de mujeres a las empresas del ámbito de las TIC.
- Impulsar que se evalúen y se hagan públicos los planes de igualdad.
- Implementar mecanismos para un intercambio más efectivo, que permitan que las acciones positivas puedan ser replicadas por otras empresas.
- Favorecer la creación de redes en el sector.

Acciones específicas:

- Reunirse con las asociaciones profesionales y empresariales y crear acciones conjuntas.
- Elaborar estrategias dirigidas a fomentar la presencia de mujeres entre los afiliados de las asociaciones profesionales.
- Realizar actividades para aumentar la visibilidad de las mujeres en el sector.
- Elaborar estrategias de comunicación con las empresas para que consideren la igualdad de género entre sus valores corporativos.
- Facilitar el nexo de unión entre empresas, universidades, centros de formación profesional y centros educativos de secundaria y primaria.
- Crear campañas publicitarias de promoción del sector.
- Establecer canales de comunicación.
- Celebrar eventos, seminarios, etcétera, en los que participen empresas y centros educativos.
- Crear programas que ayuden a las mujeres a mejorar su posición en el sector.

Acciones específicas:

- Programas de mentoría
- Asesoría laboral

08

8. Bibliografía

- Adya, M.; Kaiser, K. (2005). "Early determinants of women in the IT workforce: A model of girl's career choices". *Information Technology & People*, vol. 18, n.º 3.
- Ayuntamiento de Barcelona (2015). *Salaris i estructura de plantilles. Categories professionals i sectors econòmics. Barcelona 2015*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, Gabinete Técnico.
- Ayuntamiento de Barcelona (2016). *Plan para la justicia de género (2016-2010)*. Disponible http://ajuntament.barcelona.cat/tempsicures/sites/default/files/pla_per_la_justicia_de_genere.pdf
- Ayuntamiento de Barcelona, Comisión de Economía y Hacienda (2016). Transición hacia la soberanía tecnológica: Plan "Barcelona, ciudad digital", medida de gobierno. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11703/98713>
- Arenas Ramiro, M. (2011). "Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías". *Anuario de la Facultad de Derecho*. Universidad de Alcalá IV, págs. 97-125. Disponible en: https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/9843/brecha_arenas_AFDUA_2011.pdf?sequence=1
- BCS & eSkills (2014). *The women in IT scorecard 2014: a definitive up-to-date evidence base of data and commentary on women in IT employment and education*. Disponible en: <http://www.bcs.org/upload/pdf/Women%20in%20IT%20scorecardv2.pdf>
- Beavis, C.; Charles, C. (2007). "Would the 'real' girl gamer please stand up? Gender, LAN cafés and the reformulation of the 'girl' gamer". *Gender and Education*, 19(6), 691-705.
- Berg, B. L. (2007). *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*, 6.ª ed., Boston, MA: Pearson.
- Booth, S.; Goodman, S.; Kirkup, G. (ed.) (2010). *Gender issues in learning and working with information technology: Social constructs and cultural contexts*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Broad Band Commission (2013). *Doubling digital opportunities: Enhancing the inclusion of women and girls in the information society*. Ginebra: ITU y UNESCO.

- Cabero, J. (1998). "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas". En M. Lorenzo *et al.* (coord.): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, págs. 197-206. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Carrasco, C.; Domínguez, M. (2003). "Género y usos del tiempo: nuevos enfoques metodológicos". *Revista de economía crítica*, n.º 1.
- Castañó, C.; González, A.; Müller, J.; Palmén, R.; Rodríguez, A.; Sáinz, M.; Vázquez, S.; Vergés, N. (2011). *Quiero ser informática*, Barcelona: Editorial UOC.
- Castañó, C.; González, A. M. (2008). "La disparidad entre la participación y la posición de las mujeres en la investigación TIC: el caso del Plan Nacional de I+D+i". *Revista madri+d*, 21, 118-126.
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura, vol. 1, México: Siglo XXI*.
- Clarke, C. C. (2010). "Computer science: The incredible shrinking woman". En J. T. Misa (ed.), *Gender codes: Why women are leaving computing*. Hoboken, New Jersey: Wiley-IEEE Computer Society Press.
- CTecno (2017). *Barómetro del sector tecnológico en Cataluña 2017*. Disponible en: http://www.ctecno.cat/wp-content/uploads/2017/07/CAT_DEF.pdf
- Donoso-Vázquez, T.; Montané, A.; Pessoa, M. E. (2014). "Género y calidad en educación superior". *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (3), págs. 157-171.
- Eagly, A. H.; Steffen, V. J. (1984). "Gender stereotypes, occupational roles, and beliefs about part-time employees". *Psychology of Women Quarterly*, 10, N.º 3, 252-262.
- Comisión Europea (2013). Women active in the ICT sector. Madrid: iClaves. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9153e169-bd6e-4cf4-8638-79e2e982b0a3>
- Comisión Europea (2015). *Gender equality and the digital society in Europe: opportunities and risks*. Bruselas: Advisory Committee on Equal Opportunities for Women and Men.
- EUROSTAT-OECD (2015). "Proposal for an EUROSTAT-OECD definition of ICT specialists". Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/isoc_skslf_esms_an1.pdf
- Faulkner, W.; Lie, M. *et al.* (2007). "Gender in the information society. Strategies of inclusion". *SAGE Journals*, vol. 11, págs. 157-177.
- Fundación BCN Formación Profesional (2017). *Anuari de la formació professional a Barcelona 2016*. Disponible en: <http://www.fundaciobcnfp.cat/images/Anuaris/ANUARI%202016%20web.pdf>
- Gil-Juárez, A.; Feliu, J.; Vitores, A. (2012). "Género y TIC: en torno a la brecha digital de género". *Athenea Digital*, 12(3), 3-9.
- Gil-Juárez, A.; Vitores, A.; Feliu, J. (2015). "Del género a la tecnología y de la tecnología al género: repertorios interpretativos de padres y madres sobre las chicas y los videojuegos". *Revista Communication Papers*, n.º 6, págs. 81-97. Departamento de Filología y Comunicación de la Universidad de Gerona. Recuperado de <http://www.communicationpapers.es>
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Nueva York: Wiley.

- González-Palencia Jiménez, R.; Jiménez Fernández, C. (2016). "La brecha de género en la educación tecnológica". *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, vol. 24, n.º 92, julio-setiembre, 2016, págs. 743-771.
- Gürer, D.; Camp, T. (2002). *Investigating the incredible shrinking pipeline for women in computerscience - Final report*. Disponible en: [-w.org/documents/finalreport.pdf](http://w.org/documents/finalreport.pdf)
- Hayes, E. (2008). "Girls, gaming, and trajectories of technological expertise". En Yasmin B. Kafai, Carrie Heeter, Jill Denner y Jennifer Y. Sun (ed.), *Beyond Barbie and Mortal Kombat: New perspectives on gender and gaming*, págs. 217-229. Cambridge: MIT Press.
- Jenson, J.; De Castell, S. (2005). "Her own boss: gender and the pursuit of incompetent play". En *Changing Views: Worlds in Play. Proceedings of the 2005 Digital Games Research Association Conference*. Vancouver: University of Vancouver.
- Kafai, Y. (1998). *Video game designs by girls and boys. Variability and consistency of gender differences*. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.481.7412&rep=rep1&type=pdf>
- Maurell, P. (2017). "Mujeres que lideran *start-ups*: tres emprendedoras triunfan en un mundo de hombres". Monográfico de *La Vanguardia*, 23 de octubre de 2017.
- Miliszewska, I.; Moore, A. (2010). "Encouraging girls to consider a career in ICT: A review of strategies". *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*. Vol. 9.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009). Presentación Plan Avanza 2. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2005). "Plan 2006-2010 para el desarrollo de la sociedad de la información y de convergencia con Europa y entre comunidades autónomas y ciudades autónomas". Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad (2013). "Plan de acción para la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en la sociedad de la información 2014-2017". Madrid: Instituto de la Mujer.
- Mobile World Capital Barcelona (2016). *La brecha digital en la ciudad de Barcelona*. Barcelona: Mobile World Capital. Disponible en: http://mobileworldcapital.com/escltxa-digital/download/escltxa-digital_cas.pdf
- Navarro Beltrá, M. (2009). "La brecha digital de género en España: cambios y persistencias". *Feminismo/s*, 14, págs. 183-199.
- Observatorio e-Igualdad (2012). "La brecha digital de género en España: análisis multinivel".
- OCDE (2006). *Information Technology Outlook*. París: OCDE-ICTS and Gender.
- OECD (2015), *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. PISA: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- OCDE (2016). *PISA 2015 Resultados Clave*. París: OCDE.
- Consejo de Asociaciones de Barcelona (2016). *El Panoràmic 2016*. Disponible en: http://www.elpanoramic.org/wp-content/uploads/2015/07/2017-06_Panoramic2016_General_V3.pdf
- Consejo de Asociaciones de Barcelona (2016). *El Panoràmic de les entitats de dones*. Disponible en: <http://www.elpanoramic.org/wp-content/uploads/2015/07/Presentaci%C3%B3-B3-El-Panor%C3%A0mic-de-les-entitats-de-dones-2016.pdf>

- Ruiz-Garcia A.; Subirats L.; Freire A. (2016). "Lessons learned in promoting new technologies and engineering in girls through a girls hackathon and mentoring". Disponible en: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/27002/Ruiz_garcia_lessons.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Sáinz, M.; Castaño, C.; Webster, J.; Guilló, N.; González Ramos, A. M.; Pàlmen, R.; Müller, J.; Vergès, N. (2012). *Las trayectorias profesionales de las mujeres en el sector TIC: dinámicas más allá del empleo y la respuesta de la política pública*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Sáinz, M.; Castaño, C.; Meneses, J.; Fàbregues, S.; Müller, J.; Rodó, M.; Martínez, J. L.; Romano, M. J.; Arroyo, L.; Garrido, N. (2017). *¿Por qué no hay más mujeres STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas*. Madrid: Fundación Telefónica, Ariel. Disponible en: [Resumen: se busca ingenieras fisicas y tecnologas stem.pdf](#)
- Global Initiative on Inclusive Information and Communication Technologies (G3ict) (2012). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities: 2012 ICT Accessibility Progress Report*. G3ict: Atlanta.
- UGT (2017). *Mujer y tecnología*. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Informe_Mujer_y_tecnologia_pdf.pdf
- Vergés Bosch, N.; Cruells López, E.; Hache, A. (2009). "Retos y potencialidades para las mujeres en la participación del desarrollo de la sociedad de la información". *Feminismo/s*, n.º 13, págs. 163-182.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*, 2.ª edición. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- World Economic Forum (2016). *The industry gender gap: Women and work in the fourth industrial revolution*. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_GenderGap.pdf

09

9. Anexos

9.1. Mecanismos de recogida de datos por ámbito de estudio

a) Educación, investigación y conocimiento

- **Con el fin de establecer si existen cursos de primaria y secundaria en los que se desarrollen actividades para motivar a niñas y niños a acceder a estudios de TIC:**
 - Se solicitaron datos de participación desagregados por género al proyecto EscoLab.
 - Se entrevistó a personas vinculadas o familiarizadas con temas de género y las TIC del Consorcio de Educación de Barcelona y del Departamento de Educación.
 - Se analizaron fuentes secundarias sobre datos de las TIC en el aula.
- **Con el fin de identificar la formación profesional y universitaria en términos de presencia y actividades de las mujeres (alumnado, profesorado y personal de investigación):**
 - Se utilizaron fuentes de datos secundarias sobre el porcentaje de mujeres y hombres en carreras técnicas en las universidades de Barcelona y Cataluña y se compararon con el porcentaje de mujeres en carreras de otros ámbitos académicos.
 - Se definió el porcentaje de mujeres que impartía clases en carreras tecnológicas en las universidades de Barcelona y también el porcentaje de mujeres realizando investigación técnica en dichas universidades.
- **Se comprobó y analizó la existencia de programas específicos de formación profesional y universitaria de promoción de las mujeres en las TIC o el trabajo desde una perspectiva de género:**
 - Se llevó a cabo una revisión de los programas ofertados por las universidades y los cursos de formación profesional, en sus respectivas páginas web. Se realizó también un análisis de contenido de dichas páginas web para comprobar si efectivamente incorporaban una perspectiva de género.

- **Otras formaciones no regladas. Certificados de profesionalidad y cursos de especificación técnica.** Aquí:
 - Se realizó una búsqueda en internet de las organizaciones que ofrecen formación en TIC o dirigida a mujeres, como la ofrecida por la Escuela de la Mujer a través de espacios como el Centro de Cultura de Mujeres Francesca Bonnemaison.
- **Análisis del desempeño y la autopercepción de las mujeres en el ámbito académico relacionado con el sector tecnológico.**

b) **Ámbito asociativo y comunitario**

- **Mapeo de grupos, entidades y asociaciones del ámbito de las TIC o que trabajan desde una perspectiva de género:** en cada barrio se buscaron grupos, entidades y asociaciones tanto a través de las páginas web de las asociaciones como a través del registro de asociaciones municipales del Ayuntamiento. Por la localización de la empresa en el Raval y la relación con este barrio, el mapeo de las entidades de esta zona ya había sido realizado con anterioridad, por lo que se utilizó el mismo sistema para el resto de la ciudad.
- **Identificación y valoración de la presencia de mujeres en proyectos de innovación digital social: proyectos económicos, sociales, solidarios, cooperativos y colaborativos, y análisis desde la perspectiva de género.** Basándose en el mapeo previo de entidades y asociaciones de mujeres en el ámbito de las TIC que trabajen desde una perspectiva de género, se realizarán una serie de entrevistas a las mujeres que participen en estos proyectos, las cuales, a través del análisis del discurso, permitirán dar cuenta del papel que las mujeres desempeñan en estos proyectos.
- **Identificación de iniciativas privadas de promoción de la presencia de las mujeres en el ámbito de las TIC.** Para este propósito se realizará una búsqueda intensiva en internet y se utilizarán las referencias obtenidas de la literatura previamente estudiada; con ello se espera recopilar e identificar esas iniciativas privadas y, a través del análisis de sus contenidos, ver cómo y en qué medida se incorpora la perspectiva de género. Estudiar el público objetivo de estas iniciativas y sus estrategias será clave para este análisis.

c) **Mundo laboral**

- **Mapeo de empresas y grupos profesionales del ámbito de las TIC de la ciudad de Barcelona.** Por la relación de nuestra consultora con el mundo de las empresas tecnológicas en la ciudad de Barcelona, ya las conocemos y disponemos de un listado de estas empresas y grupos profesionales. No obstante, se ampliará la búsqueda a través de internet y del registro de empresas del Ayuntamiento.
- **Estudio de la situación laboral de las mujeres en Barcelona con segregación por ramas laborales, atendiendo a cuál es su presencia en los trabajos relacionados con el sector tecnológico.** Para esto se utilizaron las estadísticas laborales oficiales del Eurostat, el INE, el Ayuntamiento de Barcelona y el Idescat, así como los datos aportados por el Buscador de expertas de la Generalitat de Catalunya.
- **Análisis de la segregación vertical en las empresas del sector tecnológico.** Se utilizarán estadísticas oficiales del Idescat y del Ayuntamiento de Barcelona en relación con el nivel de formación alcanzado por género. Se incorporarán también datos del Barómetro del sector tecnológico en Cataluña 2017, elaborado por CTecno. Se realizarán una serie de entrevistas en profundidad de las mujeres encontradas en los espacios tecnológicos para conocer, desde su experiencia, las trayectorias de las mujeres en las

TIC, con un formato dialogado que nos permita a nosotros ahondar en algunos aspectos, y a las mujeres, compartir sus inquietudes.

- **Identificación de buenas prácticas en las empresas de Barcelona en cuanto a la incorporación de las mujeres con profesiones del ámbito de las TIC: acciones positivas, campañas de sensibilización, contratación, promoción, atracción del talento femenino, etcétera.** Para esto se utilizarán las referencias recogidas en la literatura previamente estudiada y se llevarán a cabo entrevistas con las mujeres seleccionadas.

d) Políticas y actuaciones públicas

- **Mapeo de iniciativas públicas de promoción de la presencia de las mujeres en el ámbito de las TIC** en los distintos niveles de actuación política que afectan a la ciudad (Ayuntamiento, Generalitat, Gobierno central y Unión Europea).
- Una vez identificadas, se realizará un **análisis de sus contenidos y estrategias** para conocer sus limitaciones, sus efectos positivos o negativos, y la cohesión y congruencia existente entre ellas.

9.2. Tabla: instrumentos metodológicos y muestra por sector estudiado

Ejes	Educación, investigación y conocimiento	Asociativo y comunitario	Mundo laboral	Políticas y actuaciones públicas
Análisis de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Matrículas en las universidades de Barcelona • Matrículas en formación profesional • Miembros de grupos de investigación TIC de las universidades • Planes de igualdad 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Panoràmic • Informe Panoràmic de les entitats de dones 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los datos del Barómetro CTecno 	Mapeo de políticas e iniciativas en los niveles: <ul style="list-style-type: none"> • local • autonómico • estatal • comunitario
Solicitudes de información	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto EscoLab: Diana Escobar • mSchools • Itscool • Consorcio de Educación de Barcelona • Formación no reglada <ul style="list-style-type: none"> • Ubiquim • Codeworks • Escuela de la Mujer • Ironhack • Barcelona Code School 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de propuestas de innovación social digital. Mapeo de iniciativas a través del proyecto Digital Social Innovation - Identificación de iniciativas privadas de promoción de la presencia de las mujeres en el ámbito de las TIC - Mapeo de asociaciones feministas o de género de Barcelona 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de empresas y grupos profesionales TIC en Barcelona: • Análisis de la segregación horizontal de mujeres por ramas laborales • Análisis de la segregación vertical en empresas tecnológicas Identificación de buenas prácticas en la incorporación de mujeres al sector TIC <ul style="list-style-type: none"> • CTecno • Telecom.cat • COEINF • COETIC 	
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Montse Blanes, Fundación BCN FP • Laura Fernández, FutureFunded 	<ul style="list-style-type: none"> • Simona Levi, Xnet • Lourdes Muñoz, presidenta de Dones en Xarxa 		Marisol López, ICEC http://www.marisolbcn.com/

9.3. Tabla: Alumnado matriculado en ciclos de FP en Barcelona durante el curso 2015-2016 (desagregado por familia profesional y género)

Curso 2015-2016	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres
Transporte y mantenimiento de vehículos	56	2267	2323	2 %	98 %
Energía y agua	5	166	171	3 %	97 %
Electricidad y electrónica	38	1253	1291	3 %	97 %
Instalación y mantenimiento	19	548	567	3 %	97 %
Informática y comunicaciones	219	3435	3654	6 %	94 %
Fabricación mecánica	54	638	692	8 %	92 %
Madera, mueble y corcho	13	72	85	15 %	85 %
Actividades físico-deportivas	269	1466	1735	16 %	84 %
Agraria	49	197	246	20 %	80 %
Imagen y sonido	643	1863	2506	26 %	74 %
Edificación y obra civil	46	130	176	26 %	74 %
Artes gráficas	116	200	316	37 %	63 %
Seguridad y medioambiente	46	78	124	37 %	63 %
Comercio y máquetin	1083	1472	2555	42 %	58 %
Química	294	357	651	45 %	55 %
Hostelería y turismo	1485	1646	3131	47 %	53 %
Administración y gestión	1402	1156	2558	55 %	45 %
Industrias alimentarias	204	143	347	59 %	41 %
Sanidad	3934	1599	5533	71 %	29 %
Servicios socioculturales y a la comunidad	3061	655	3716	82 %	18 %
Textil, confección y piel	269	30	299	90 %	10 %
Imagen personal	1546	114	1660	93 %	7 %
Total general	14851	19485	34336	43 %	57 %

Fuente: Fundación BCN Formación Profesional

9.4. Tabla: distribución del alumnado por sexo en carreras de TIC en universidades de Barcelona (curso 2015-2016)

Universidad	Carrera	Mujeres	Hombres
UB	Contenidos digitales interactivos	5	175
UB	Ingeniería electrónica de telecomunicación	23	146
UB	Ingeniería informática	23	259
UB	Matemáticas e ingeniería informática	21	92
UAB	Ingeniería informática	58	567
UAB	Ingeniería informática (mención en tecnologías de la información) e ingeniería de sistemas de telecomunicación	6	47
UAB	Ingeniería informática (mención en ingeniería de computadoras) e ingeniería electrónica de comunicación	5	40
UPC	Ciencias y tecnologías de la telecomunicación	27	153
UPC	Ciencias y tecnologías de la telecomunicación, ingeniería de sistemas audiovisuales, ingeniería de sistemas de telecomunicación, ingeniería de sistemas electrónicos, ingeniería telemática (incluye redes e internet) (agrupación)	27	86
UPC	Diseño y desarrollo de videojuegos	6	117
UPC	Ingeniería de sistemas audiovisuales	31	96
UPC	Ingeniería de sistemas de telecomunicación	31	184
UPC	Ingeniería de sistemas de telecomunicación (Castelldefels)	37	241
UPC	Ingeniería de sistemas de telecomunicación, ingeniería telemática (incluye redes e internet) (agrupación)	32	123
UPC	Ingeniería de sistemas TIC	15	117
UPC	Ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación	97	460
UPC	Ingeniería telemática (Castelldefels)	25	126
UPC	Ingeniería telemática	14	99
UPC	Grado en ingeniería en tecnologías industriales y grado en ciencias y tecnologías de las telecomunicaciones	-	6
UPC	Grado en ingeniería informática y grado en ciencias y tecnologías de las telecomunicaciones	-	7
UPC	Grado en matemáticas y grado en ingeniería informática	1	14
UPF	Ingeniería en informática	31	262
UPF	Ingeniería en sistemas audiovisuales de telecomunicación	52	218
UPF	Ingeniería informática de gestión y sistemas de información	11	68
UPF	Ingeniería telemática	24	159
UPF	Márquetin y comunidades digitales	94	175
UOC	Ingeniería informática	301	2.726
UOC	Tecnologías de telecomunicación	77	663

URL	Ingeniería de sistemas audiovisuales, ingeniería de sistemas de telecomunicación, electrónica de telecomunicación en organización de las TIC, informática multimedia, telemática	24	140
URL	Ingeniería de sistemas audiovisuales	13	36
URL	Ingeniería de sistemas de telecomunicación	13	53
URL	Ingeniería electrónica de telecomunicación	10	34
URL	Ingeniería en organización de las tecnologías de la información y la comunicación	12	61
URL	Ingeniería informática	8	90
URL	Ingeniería multimedia	47	154
URL	Ingeniería telemática	5	40
Total		1206	8034

Fuente: Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña:
<http://winddat.aqu.cat/ca/universitats>. Elaboración propia.

9.5. Tabla: personal de grupos de investigación del ámbito de las TIC en las universidades de Barcelona, desagregado por sexo

UNIVERSIDAD	DEPARTAMENTO	GRUPO	Responsable	Miembros (hombres)	Miembros (mujeres)
UB		Computer Visión	Mujer	7	5
		Grupo de Visión y Aprendizaje Computacional	Hombre	8	0
		Sistemas de instrumentación y comunicaciones	Hombre	19	2
	Departamento de Ingeniería de la Información y de las Comunicaciones		Hombre	34	5
	Departamento de Telecomunicación e Ingeniería de Sistemas	Grupo de investigación Signal Processing for Communications and Navigation	Hombre	11	1
		Wireless and Satellite Communications	Hombre	6	0
		Antenna and Microwave Systems	Hombre	7	1
		Advanced Control Systems and Automation	Hombre	7	1
UPF	Tecnologías de la Información y la Comunicación	Artificial Intelligence and Machine Learning	Hombre	14	0
		Natural Language Processing	Hombre	16	10
		The Ubiquitous Computing Applications Laboratory	Hombre	5	0
		Image Processing Group	Mujer	13	7
		Image Processing for Enhanced	Hombre	8	3

UNIVERSIDAD	DEPARTAMENTO	GRUPO	Responsable	Miembros (hombres)	Miembros (mujeres)
		Cinematography			
		Music Technology Group	Mujer	39	5
		Interactive Technologies Group	Hombre	14	9
		Network Technologies and Strategies Research Group	Hombre	15	0
		Wireless Communications Research Group	Hombre	7	3
		Network Technologies and Strategies Research Group	Hombre	15	0
		Cognitive Media Technologies Research Group	Hombre	6	4
		Web Science and Social Computing	Hombre	5	2
		Simulation, Imaging and Modelling for Biomedical Systems	Hombre	15	10
		Information Theory and Coding	Hombre	6	0
		Wireless Networking	Hombre	6	0
UOC		Scene Understanding and Artificial Intelligence Lab	Hombre	7	1
		SmartLearn	Hombre	3	1
		Technology Enhanced Knowledge and Interaction Group	Mujer	3	5
		Investigación en Informática, Multimedia y Telecomunicación (no adscrita)	Hombre	12	3
		CoSIN3	Hombre	2	0
		ICSO (Internet Computing & Systems Optimization)	Hombre	10	2
		KISON (K-riptography and Information Security for Open Networks)	Hombre	11	4
		SOM Research Lab (Systems, Software and Models Research Lab)		6	1
		WINE (Wireless Networks)		6	1
UPC	Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC	Grupo de Investigación en Circuitos y Sistemas de Comunicación		7	3
	Departamento de Ingeniería de Servicios y Sistemas de Información	Grupo de Ingeniería del Software y de los Servicios (GESSI)		15	9
		Modelización y Procesamiento de Información		23	6
		Services for Ubiquitous Social and Humanistic Information Technologies and Open Source Research Group		4	2
	inLab FIB	Dirección		2	4
		Profesorado		14	2
		Área de Sistemas, Aulas y		14	3

UNIVERSIDAD	DEPARTAMENTO	GRUPO	Responsable	Miembros (hombres)	Miembros (mujeres)
		Comunicaciones (ASAC)			
		Área de Sistemas de Información y Gestión (ASIG)		8	5
		Área de Desarrollo de Proyectos Tecnológicos (ADEPT)		20	6
TOTAL				450	126

Elaboración propia. Fuente: páginas web de las universidades de Barcelona

9.6. Tabla: asociaciones feministas y/o TIC en Barcelona

Nombre	Descripción	Ámbito	Ámbito local	Tecnología
<u>AMIT Cataluña</u>	Organización no gubernamental y sin ánimo de lucro, de ámbito estatal, integrada por investigadoras y tecnólogas	Cataluña	-	Sí
<u>Asociación de Mujeres Migrantes en Cataluña</u>	Asociación para ayudar a mujeres en riesgo de exclusión social	Cataluña	L'Eixample	No
Asamblea de Mujeres Feministas de Gràcia	Asamblea de mujeres feministas del barrio de Gràcia	Barcelona	Gràcia	No
<u>Asociación de Asistencia a Mujeres Agredidas Sexualmente</u>	Asociación sin ánimo de lucro que ofrece un servicio integral, especializado y gratuito a personas que han sufrido o están sufriendo violencia sexual	Barcelona	L'Eixample	No
Asociación de Mujeres Bahá'ís de Barcelona	Entidad sin ánimo de lucro, inspirada en las enseñanzas bahá'ís, que trabaja por la plena igualdad de derechos para mujeres y hombres	Barcelona	Les Corts	No
<u>Asociación de Mujeres Ca l'Aurèlia</u>	Asociación de ayuda integral contra la violencia de género	Barcelona	L'Eixample	No
Asociación de Mujeres Mirada de Dona	Asociación que motiva a las mujeres del barrio a realizar actividades, a formarse y a enraizarse en el barrio.	Barcelona	Sant Andreu	No
<u>Asociación Intercultural Diàlegs de Dona</u>	Espacio de acogida de mujeres migrantes	Barcelona	Ciutat Vella / Raval	No
<u>Ca la Dona</u>	Espacio de encuentro entre mujeres y asociaciones para la acción feminista	Barcelona	Ciutat Vella	No
<u>Candela</u>	Asociación para incidir en la transformación social basada en valores feministas	Cataluña	Nou Barris	No
<u>Centro de Cultura de Mujeres Francesca Bonnemaison</u>	Espacio de encuentro y de creación de proyectos culturales feministas	Barcelona	Ciutat Vella	Sí
<u>Ciberdona</u>	Asociación para promover la igualdad entre mujeres y hombres, centrándose sobre todo en las nuevas tecnologías	Barcelona		Sí
<u>Colectivo de Mujeres en la Iglesia</u>	Asociación para trabajar por la paridad en la Iglesia	Barcelona	L'Eixample	No
<u>Creación Positiva</u>	Atención a afectadas por el VIH desde la perspectiva de género	Barcelona	Ciutat Vella	No
<u>Cúrcuma</u>	Asociación de creación y acción con perspectiva de género	Barcelona	Poble-sec	No
<u>Degenerades</u>	Colectivo de mujeres, lesbianas y trans organizadas contra el patriarcado	Barcelona		No

<u>Dones amb Iniciativa</u>	Espacio feminista autoorganizado que promueve la comunicación, el intercambio, las sinergias y la solidaridad entre mujeres	Cataluña	Ciutat Vella	No
<u>Dones en Xarxa</u>	Asociación sin ánimo de lucro para fomentar el uso de internet y reducir la brecha de género	Cataluña		Sí
<u>Dones Foment</u>	Asociación que trabaja por la igualdad, la cultura, el ocio y la recuperación de la memoria histórica en clave de igualdad de género	Barcelona	Sant Martí	No
<u>Asociación de mujeres gitanas Drom Kotar Mestipen</u>	Asociación que lucha por la igualdad de las mujeres gitanas, promoviendo su participación en los espacios educativos, sociales y culturales	Cataluña	Sant Andreu	No
<u>Entrepobles</u>	Asociación de cooperación internacional que trabaja con una mirada feminista contra el empobrecimiento	Internacional	Sant Martí	No
<u>FemDevs</u>	Asociación sin ánimo de lucro que nace con el objetivo de promover el interés, la participación y la presencia de las mujeres en la industria del videojuego	España		Sí
<u>Feministes Indignades</u>	Asamblea feminista	Barcelona		No
<u>Fundación Maria Aurèlia Capmany</u>	Espacio de investigación y formación para alcanzar la igualdad	Barcelona	Ciutat Vella	No
<u>Furia Feminista</u>	Colectivo de mujeres, lesbianas y trans definido como "feministas revolucionarias"	Barcelona	Fort Pienc	No
<u>Gatamaula</u>	Colectivo de mujeres feministas	Cataluña	Ciutat Vella	No
<u>Genera</u>	Asociación que reivindica los derechos partiendo del ámbito del trabajo sexual	Cataluña	Ciutat Vella	No
<u>Girls in Lab</u>	Movimiento social, educativo, tecnológico y sin ánimo de lucro orientado a inspirar a las generaciones de chicas en la tecnología	Barcelona		Sí
<u>Girls in Tech</u>	Organización global sin ánimo de lucro cuyo foco es involucrar, educar y empoderar a niñas y mujeres apasionadas por la tecnología	Internacional		Sí
<u>GrediDona</u>	Movimiento que cree en la fuerza del feminismo para la transformación social y educativa	Cataluña	Horta-Guinardó	No
<u>Helia Dones</u>	Asociación que ofrece apoyo a las mujeres afectadas por la violencia machista	Barcelona	L'Eixample	No
La Trama Feminista de Sants	Colectivo de mujeres feministas y anticapitalistas del barrio de Sants	Barcelona	Sants	No
<u>Lola, no estás sola</u>	Proyecto social para que las mujeres sin hogar puedan revertir su situación a partir del empoderamiento desde la acción comunitaria y el feminismo	Barcelona	Nou Barris	No
<u>MujeresTech</u>	Asociación de comunidades del sector tecnológico que busca despertar y potenciar el talento femenino	España		Sí
<u>Pandora: Recursos para la igualdad y la no discriminación de las mujeres</u>	Asociación formada en su mayoría por profesionales de la psicología y de la educación, que tiene como objetivo favorecer las relaciones igualitarias y no discriminatorias entre sexos	Barcelona	Les Corts	No
<u>PyLadies Barcelona</u>	Grupo de mentoría internacional enfocado a ayudar a más mujeres a convertirse en participantes activas y en líderes de la comunidad de código abierto de Python	Barcelona	-	Sí
<u>SIDA Studi</u>	Derechos sexuales y reproductivos desde la perspectiva de género	Cataluña	Ciutat Vella	No
<u>Surt</u>	Entidad de acción social que trabaja por los derechos de las mujeres	Barcelona	Ciutat Vella	No

<u>Xarxa de Dones per la Salut</u>	Red de mujeres feministas motivadas por la salud	Cataluña	Ciutat Vella	No
<u>Xarxa Feminista</u>	Espacio de encuentro entre mujeres y asociaciones	Cataluña	-	No

9.7. Women in ICT: resumen de recomendaciones

Prioridad 1. Construir una imagen renovada del sector entre las mujeres y la sociedad en su conjunto.

Según el informe, las mujeres jóvenes normalmente ven el sector de las TIC como un sector aburrido e inútil. El texto también indica que prefieren trabajar con gente en tareas que estén atravesadas por fuertes relaciones humanas. Los estereotipos actuales relacionados con el sector incluyen largas horas de trabajo, un ambiente dominado por hombres y dificultades en la conciliación de la vida personal y profesional.

Recomendaciones:

- Comunicar los aspectos más atractivos de las TIC para la gente joven y particularmente para las mujeres (por ejemplo, que es un mundo diverso, lleno de oportunidades) y crear roles que sirvan de ejemplo a través de la visibilidad de mujeres clave en el sector.
- Comunicar la evidencia de que las mujeres tienen las mismas capacidades para los estudios de TIC.
- Promover una aproximación diversa y usar términos inclusivos para animar a las chicas a estudiar una carrera relacionada con las TIC, al tiempo que se involucra a los hombres en la solución.

Prioridad 2. Empoderar a las mujeres en el sector.

El estudio señala que ciertos factores psicológicos y sociopsicológicos tienen efectos importantes en la forma que adopta el mercado laboral, particularmente en sectores dominados por hombres, como es el de las TIC. Estos factores incluyen diferencias de género en relación con el riesgo, actitudes hacia la competitividad, etcétera. Son diferencias que tienen un impacto significativo en la brecha de género en el sector de las TIC y se explican parcialmente por una falta de autoestima de las mujeres, así como por un ambiente social y cultural dominado por fuertes percepciones de que los hombres son los más apropiados para desempeñar ese trabajo.

Recomendaciones:

- Promover planes de estudio educativos europeos armonizados (trabajando en estrecha colaboración con la industria) para fomentar trayectorias profesionales claras y directas en las TIC, en particular en sectores innovadores y jóvenes, al tiempo que favorece el aprendizaje informal y permanente de las TIC.
- Mejorar la confianza de las mujeres en sus capacidades directivas a través de programas de *coaching* y promoviendo programas de mentoría con empresas.
- Visibilizar inventos, desarrollos e innovaciones realizados por mujeres: más visibilidad para productos tangibles y servicios desarrollados por mujeres.

Prioridad 3. Incrementar el número de mujeres emprendedoras en el sector de las TIC.

El número de mujeres emprendedoras en el sector de las TIC es bajo comparado con otros sectores. Según el informe, las mujeres constituyen el 53,9 % de los emprendedores en otros sectores, mientras que en el sector de las TIC constituyen el 19,2 % (Comisión Europea, 2013: 21).

Recomendaciones:

- Mejorar el acceso a la financiación para mujeres emprendedoras.
- Promover la idea de que el emprendimiento en el sector de las TIC es más fácil que en otros sectores.

Prioridad 4. Mejorar las condiciones de trabajo en el sector.

Este informe indica que existen dos problemas principales en el sector que afectan a las condiciones laborales de las mujeres: la persistencia de ciertas reglas informales y las condiciones laborales.

Recomendaciones:

- Establecer campañas de comunicación que transmitan cómo la presencia de las mujeres en el sector mejora el funcionamiento de las empresas.
- Curiosamente, el texto indica que las empresas deben adaptarse “al lenguaje femenino” (Comisión Europea, 2013: 71). Esta y otras aseveraciones del informe no hacen sino demostrar cierta incapacidad para deconstruir los propios estereotipos que se desea revertir.
- Reformar los códigos de buenas prácticas para las mujeres y las TIC.

El documento plantea, por otro lado, la necesidad de que actores e instituciones públicas y privadas lleven a cabo dos líneas de acción transversales:

Acción transversal 1: mejorar los datos disponibles

A pesar de la gran cantidad de datos disponibles, obtener un panorama completo de las mujeres europeas en el sector de las TIC se ve obstaculizado por la falta de fuentes de datos desagregadas por género. El tema es particularmente preocupante en el caso de las mujeres investigadoras del sector (número de patentes, número de mujeres jefas de departamento en las universidades), de las mujeres emprendedoras en TIC y de las mujeres en posiciones directivas en empresas del ámbito de las TIC. Además, esto puede llevar a la invisibilización del papel de las mujeres y de los posibles problemas relacionados con ellas.

Recomendaciones:

- Mejorar la disponibilidad y la visibilidad de los datos.
- Motivar a las empresas y otros actores sociales a mejorar la disponibilidad de datos objetivos en políticas de reclutamiento, GPG, etcétera.

Acción transversal 2: identificar e intercambiar buenas prácticas

Recomendaciones:

- Apoyar iniciativas existentes, así como proporcionar visibilidad y apoyo a las más exitosas y contribuir a que salgan adelante.
- Implementar mecanismos para un intercambio más efectivo de buenas prácticas de éxito que puedan ser replicadas.

- Las actividades de divulgación no deben estar orientadas solo a las mujeres, sino que los hombres tienen que participar en todas las acciones. Así, el texto propone incrementar la participación de las mujeres en la actividad de la industria (congresos, eventos, talleres, etcétera), sin celebrar eventos exclusivamente para mujeres.

9.8. Modelo de encuesta para empresas del sector de las TIC

Situación del género en las empresas TIC de Barcelona.

Marque esta opción si no desea que el nombre de su empresa aparezca en el estudio.

☐ Anonimización de datos

Nombre de empresa *

Texto de respuesta corta

Actividad principal

Texto de respuesta larga

Número de trabajadoras/es

Texto de respuesta corta

¿Hay mujeres en el equipo directivo? *

☐ Sí

☐ No

Marque las áreas dirigidas por mujeres *

- ☐ Dirección general
- ☐ Comercial y marketing
- ☐ Administración y Recursos Humanos
- ☐ Operaciones y sistemas
- ☐ Programación
- ☐ Investigación y desarrollo
- ☐ Ninguna
- ☐ Otra...

Señale la distribución de las/os trabajadoras/es en las siguientes áreas:

*Deje en blanco las áreas que no se aplican a su empresa

	Solo mujeres	Más mujeres	Igualdad entre mujeres y hombres	Más hombres	Solo hombres
Comercial y marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administración y Recursos Humanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operaciones y sistemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investigación y desarrollo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ninguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuenta la empresa con una Comisión de Igualdad? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ NS/NC

¿Cuenta la empresa con un Plan de Igualdad? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ NS/NC

En caso de tener Plan de Igualdad, marque las áreas en las que se aplica

- ☐ Conciliación laboral y familiar
- ☐ Reducción de la brecha salarial
- ☐ Políticas de paridad
- ☐ Teletrabajo
- ☐ Condiciones laborales de las mujeres embarazadas
- ☐ Medidas contra el acoso laboral
- ☐ Canales de participación para las/os trabajadoras/es
- ☐ Otra...

Otras medidas/actuaciones relacionadas con la situación laboral de género en su empresa

Texto de respuesta larga